aws

Guida per l'utente

Amazon Elastic Compute Cloud

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Amazon Elastic Compute Cloud: Guida per l’utente

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

I marchi e l’immagine commerciale di Amazon non possono essere utilizzati in relazione a prodotti o servizi che non siano di Amazon, in una qualsiasi modalità che possa causare confusione tra i clienti o in una qualsiasi modalità che denigri o discrediti Amazon. Tutti gli altri marchi non di proprietà di Amazon sono di proprietà dei rispettivi proprietari, che possono o meno essere affiliati, collegati o sponsorizzati da Amazon.

Table of Contents

Che cos'è Amazon EC2? 1
Funzionalità 1
Servizi correlati 2
Accesso EC2 4
Prezzi 5
Stime, fatturazione e ottimizzazione dei costi 6
Resources 6
Guida introduttiva 8
Fase 1: avvio di un'istanza 10
Fase 2. connessione all'istanza 12
Fase 3. pulizia di un'istanza 15
Fasi successive 16
Best practice 17
Amazon Machine Image 20
Caratteristiche di AMI 22
Permessi di avvio 22
Tipo di volume root 23
Individua il tipo di volume root dell'AMI 24
Tipi di virtualizzazione 26
Trovare una AMI 28
Parametri Systems Manager 31
Parametri Systems Manager pubblici 35
Pagato AMIs in Marketplace AWS 38
Vendi il tuo AMI nel Marketplace AWS 39
Trovare un'AMI a pagamento 39
Acquistare un'AMI a pagamento 41
Recupera il codice del prodotto 42
Utilizzo del supporto a pagamento 43
Fatture pagate e supportate AMIs 44
Gestione delle sottoscrizioni 44
Ciclo di vita di un'AMI 45
Creare un'AMI 47
Creare un'AMI supportata da Amazon S3 56
Creare un'AMI utilizzando Windows Sysprep 96

Copiare un'AMI ... 113
Archiviazione e ripristino di un'AMI ... 132
Antenati AMI ... 142
Uso delle AMI ... 148
Dichiarazione di un'AMI come obsoleta ... 172
Disabilitazione di un'AMI ... 178
Annullare la registrazione di un'AMI ... 185
Modalità di avvio ... 191
Requisiti per la modalità di avvio UEFI ... 193
Parametro della modalità di avvio dell'AMI ... 195
Modalità di avvio del tipo di istanza ... 197
Modalità di avvio dell'istanza ... 200
Modalità di avvio del sistema operativo ... 201
Impostazione della modalità di avvio dell'AMI ... 203
Variabili UEFI ... 210
UEFI Secure Boot ... 211
Crittografia AMI ... 228
Scenari di avvio di istanze ... 228
Scenari di copia delle immagini ... 232
Condiviso AMIs ... 234
Fornitore verificato ... 235
Trova condiviso AMIs ... 236
Preparati a usare shared AMIs per Linux ... 239
Consentito AMIs ... 240
Rendere pubblica l'AMI ... 260
Blocca l'accesso pubblico per AMIs ... 264
Condivisione di un'AMI con organizzazioni e unità organizzative ... 274
Condividere un'AMI con account AWS specifici ... 287
Annullamento la condivisione di un'AMI con il tuo account ... 290
Consigli per la creazione di Linux condiviso AMIs ... 292
Monitoraggio degli eventi ... 298
Dettagli dell'evento ... 299
Eventi available ... 300
Eventi failed ... 301
Eventi deregistered ... 301
Eventi disabled ... 302

Comprendere la fatturazione AMI ... 303
Campi di fatturazione AMI ... 303
Trovare le informazioni di fatturazione AMI ... 305
Verificare gli addebiti AMI in fattura ... 308
Quote delle AMI ... 308
Richiedi un aumento della quota per AMIs ... 309
Istanze ... 311
Tipi di istanza ... 312
Tipi di istanza disponibili ... 313
Specifiche dell'hardware ... 314
Tipi di hypervisor ... 314
Tipi di virtualizzazione dell'AMI ... 315
Processori ... 315
Individuazione di un tipo di istanza ... 318
EC2 strumento di ricerca del tipo di istanza ... 325
Suggerimenti sul Compute Optimizer ... 328
Modifiche del tipo di istanza ... 331
Istanze a prestazioni espandibili ... 341
Istanze GPU ... 393
Istanze Mac ... 408
Ottimizzazione EBS ... 458
Opzioni della CPU ... 570
AMD SEV-SNP ... 821
Controllo degli stati del processore ... 829
Istanze gestite ... 832
Fatturazione per le istanze gestite ... 833
Identificazione di istanze gestite ... 833
Iniziare a utilizzare le istanze gestite ... 835
Virtualizzazione annidata ... 835
Come funziona ... 836
Considerazioni ... 836
Avvia una nuova istanza con la virtualizzazione annidata abilitata ... 837
Configura un'istanza esistente per utilizzare la virtualizzazione annidata ... 838
Opzioni di fatturazione e acquisto ... 839
Istanze on demand ... 840
Istanze riservate ... 843

Spot Instances 914
Host dedicati 1018
Istanze dedicate 1081
Prenotazioni della capacità 1089
Modelli di avvio 1238
Restrizioni 1239
Permissions 1240
Controllo dell'avvio delle istanze 1247
Crea 1250
Modifica (gestione delle versioni) 1266
Elimina 1270
Avvio di un'istanza 1273
Esercitazioni 1275
Riferimento ai parametri delle istanze 1300
Avvio tramite la procedura guidata di avvio dell'istanza 1314
Utilizzo di un modello di avvio 1318
Avvio da un'istanza esistente 1325
Avvio da un' Marketplace AWS AMI 1327
Connessione all'istanza 1330
Prerequisiti generali per la connessione 1331
Connessione a un'istanza Linux tramite SSH 1337
Connessione all'istanza Windows con il protocollo RDP 1354
Connessione tramite Session Manager 1364
Connessione tramite IP pubblico e EC2 Instance Connect 1365
Connessione tramite un IP privato e un endpoint EC2 Instance Connect 1401
Cambio di stato istanza 1435
Fatturazione per stato dell'istanza 1436
Istanze in sospeso 1438
Istanze arrestate 1438
Istanze ibernate 1439
Riavvio delle istanze 1440
Istanze interrotte 1440
Differenze tra gli stati dell'istanza 1441
Arresto e avvio 1443
Ibernazione 1464
Riavvia 1494

Interruzione ... 1496
Ritiro ... 1514
Ripristino automatico dell'istanza ... 1519
Concetti chiave del ripristino automatico dell'istanza ... 1521
Differenze tra ripristino automatico semplificato e ripristino basato sull' CloudWatchazione 1523
Creare un sistema resiliente ... 1524
Verificare se è avvenuto il ripristino automatico ... 1524
Ripristino automatico semplificato ... 1526
CloudWatch ripristino basato sull'azione ... 1531
Metadati delle istanze ... 1535
Categorie di metadati dell'istanza ... 1537
Categorie dei dati dinamici ... 1552
Accesso ai metadati dell'istanza ... 1553
Configurazione delle opzioni IMDS ... 1593
Esecuzione di comandi durante l'avvio ... 1622
Esempio: valore dell'indice di avvio dell'AMI ... 1649
Rileva se un host è un' EC2 istanza ... 1653
Ispezionare l'Documenti di identità dell'istanza ... 1654
Ispezionare l'UUID del sistema ... 1654
Ispezione dell'identificatore di generazione della macchina virtuale del sistema ... 1656
Documenti di identità dell'istanza ... 1661
Recupera il documento di identità dell'istanza ... 1663
Verifica documento di identità dell'istanza ... 1664
Certificati pubblici ... 1676
Conformità STIG ... 1737
Impostazioni STIG ... 1738
Scarica gli script STIG ... 1757
Applica le impostazioni STIG con Systems Manager ... 1780
Sincronizzazione dell'orologio ... 1783
Marcatura temporale dei pacchetti hardware ... 1784
Secondi intercalari ... 1784
Utilizzo del servizio di sincronizzazione oraria di Amazon locale ... 1786
Utilizzo del servizio di sincronizzazione oraria di Amazon pubblico ... 1798
Confronto dei timestamp per le istanze Linux ... 1800
Modifica del fuso orario dell'istanza ... 1802
EC2 Gestore della capacità ... 1804

Caratteristiche chiave ... 1805
Abilitazione di Capacity Manager ... 1805
Organizzazione dei dati ... 1816
Navigazione di Capacity Manager nella console ... 1825
Esportazione dei dati ... 1828
Gestione dei driver di dispositivo ... 1831
Driver di rete ... 1831
Driver grafici ... 1832
Driver dei dispositivi di archiviazione ... 1832
Driver AMD ... 1833
Driver NVIDIA ... 1839
Installa il driver ENA su Windows ... 1886
Driver Windows PV ... 1907
AWS NVMe autisti ... 1943
Configurazione di istanze Windows ... 1954
Impostazioni di sistema specifiche di Windows ... 1955
AWS driver di dispositivo per istanze Windows ... 1956
Agenti di avvio Windows ... 1957
EC2 Fast Launch per Windows ... 2125
Modifica della password dell'amministratore Windows ... 2149
Aggiunta di componenti di sistema Windows ... 2150
Installazione di WSL su Windows ... 2156
Utilità Windows ... 2157
Aggiornamento delle istanze Windows ... 2160
Esecuzione di un aggiornamento in loco ... 2161
Esecuzione di un aggiornamento automatico ... 2165
Esegui la migrazione verso un tipo di istanza basato su Nitro ... 2177
Risoluzione dei problemi relativi a un aggiornamento ... 2185
Tutorial: Connect l' EC2 istanza al database RDS ... 2186
Obiettivo del tutorial ... 2186
Contesto ... 2187
Architecture ... 2187
Considerazioni ... 2189
È ora di completare il tutorial ... 2190
Costi ... 2190
Opzione 1: connessione automatica tramite console EC2 ... 2191

Opzione 2: connessione automatica tramite la console RDS 2203
Opzione 3: connessione manuale 2215
Flotte 2225
Funzionalità e vantaggi 2225
Quale metodo per parco istanze utilizzare? 2226
Opzioni di configurazione 2228
Tipi di richieste 2229
Limiti di spesa 2259
Selezione del tipo di istanza basata su attributi 2261
Ponderazione delle istanze 2298
Strategie di allocazione 2301
Ribilanciamento della capacità 2308
Prenotazioni della capacità 2314
Lavora con EC2 Fleet 2315
EC2 Stati delle richieste del parco veicoli 2316
EC2 Prerequisiti per la flotta 2317
Crea una EC2 flotta 2322
Tagga e Fleet EC2 2331
Descrivi una flotta EC2 2333
Modificare una EC2 flotta 2338
Eliminare un parco veicoli EC2 2340
Lavorare con un parco istanze spot 2345
Stati della richiesta di parco istanze spot 2346
Autorizzazioni del parco istanze spot 2347
Creazione di un parco istanze Spot 2358
Assegnare tag a un parco istanze spot 2367
Descrivere un parco istanze spot 2377
Modificare una richiesta di parco istanze spot 2378
Annullare (eliminare) una richiesta di parco istanze spot 2380
Scalabilità automatica per il parco istanze spot 2383
Monitoraggio del parco istanze 2395
Monitora la tua flotta utilizzando CloudWatch 2395
Monitora la tua flotta utilizzando EventBridge 2398
Esercitazioni 2417
Tutorial: configura EC2 Fleet per utilizzare la ponderazione delle istanze 2419

Tutorial: configura EC2 Fleet per utilizzare le istanze On-Demand come capacità principale ... 2422
Tutorial: configura EC2 Fleet per avviare istanze On-Demand utilizzando prenotazioni di capacità mirate ... 2424
Tutorial: configura la tua EC2 flotta per avviare le istanze in Capacity Blocks ... 2431
Esempi di configurazioni CLI per Fleet EC2 ... 2433
Esempio 1: Avviare Istanze spot come opzione di acquisto predefinita ... 2434
Esempio 2: Avviare Istanze on demand come opzione di acquisto predefinita ... 2435
Esempio 3: Avviare Istanze on demand come capacità primaria ... 2435
Esempio 4: Avvio di Istanze on demand utilizzando molteplici prenotazioni della capacità ... 2436
Esempio 5: Avvio di Istanze on demand utilizzando Prenotazioni della capacità quando la capacità obiettivo totale è superiore al numero di Prenotazioni della capacità inutilizzate ... 2440
Esempio 6: Avvio di Istanze on demand utilizzando le prenotazioni della capacità obiettivo 2443
Esempio 7: Configurare il ribilanciamento della capacità per avviare la sostituzione delle istanze spot ... 2447
Esempio 8: Avviare le istanze spot in un parco istanze ottimizzato per la capacità ... 2449
Esempio 9: Avviare le istanze spot in un parco istanze ottimizzato per la capacità con priorità ... 2450
Esempio 10: avviare istanze Spot in un parco istanze price-capacity-optimized ... 2451
Esempio 11: configurazione della selezione del tipo di istanza basata su attributi ... 2453
Configurazioni CLI di esempi per parco istanze spot ... 2454
Esempio 1: Zona di disponibilità con il prezzo più basso ... 2455
Esempio 2: Zona di disponibilità con il prezzo più basso da un elenco ... 2456
Esempio 3: Tipo di istanza con il prezzo più basso da un elenco ... 2458
Esempio 4. Sostituire il prezzo per la richiesta. ... 2459
Esempio 5: Utilizza la strategia di allocazione diversificata ... 2461
Esempio 6: Utilizza la ponderazione delle istanze ... 2464
Esempio 7: Utilizza la capacità on demand ... 2466
Esempio 8: Configura il ribilanciamento della capacità ... 2467
Esempio 9: Utilizza un parco istanze ottimizzato per la capacità ... 2468
Esempio 10: Utilizza un parco istanze ottimizzato per la capacità con priorità ... 2469
Esempio 11: Utilizza un parco istanze priceCapacityOptimized ... 2471
Esempio 12: configurazione della selezione del tipo di istanza basata su attributi ... 2472
Quote del parco istanze ... 2473
Richiesta di un aumento della quota per la capacità obiettivo ... 2474
Reti ... 2476

Regioni e zone 2477
Regioni 2478
Zone di disponibilità 2478
Local Zones 2480
Zone Wavelength 2481
AWS Outposts 2482
Indirizzamento IP per le istanze 2484
Indirizzi privati IPv4 2485
Indirizzi pubblici IPv4 2486
Ottimizzazione degli IPv4 indirizzi pubblici 2488
IPv6 indirizzi 2489
Indirizzi IP multipli 2491
EC2 nomi host delle istanze 2492
Indirizzi link local 2492
IPv4 indirizzi 2493
IPv6 indirizzi 2499
Indirizzi IP secondari 2505
IPv4 indirizzi su Windows 2509
EC2 nomi host e domini di istanze 2516
Comprendere i nomi di host e i domini delle EC2 istanze 2517
Tipi di hostname 2517
Utilizzo dei propri indirizzi IP 2533
Definizioni BYOIP 2534
Requisiti e quote 2534
Disponibilità regionale 2536
Disponibilità delle zone locali 2536
Prerequisiti 2537
Onboarding dell'intervallo di indirizzi 2546
Utilizzo dell'intervallo di indirizzi 2555
Indirizzi IP elastici 2556
Prezzi degli indirizzi IP elastici 2557
Nozioni di base sull'indirizzo IP elastico 2557
Quota degli indirizzi IP elastici 2558
Associazione di un indirizzo IP elastico 2559
Trasferimento di un indirizzo IP elastico 2564
Rilascio di un indirizzo IP elastico 2570

Utilizzo del DNS inverso per applicazioni e-mail ... 2572
Interfacce di rete ... 2576
Concetti di interfaccia di rete ... 2577
Schede di rete ... 2579
Indirizzi IP per interfaccia di rete ... 2582
Creazione di un'interfaccia di rete ... 2585
Allegati dell'interfaccia di rete ... 2590
Gestire gli indirizzi IP ... 2594
Modifica degli attributi dell'interfaccia di rete ... 2598
Interfacce di rete multiple ... 2602
Interfacce di rete gestite dal richiedente ... 2606
Delega prefisso ... 2608
Eliminazione di un'interfaccia di rete ... 2618
Larghezza di banda di rete ... 2619
Larghezza di banda disponibile per l'istanza ... 2620
Ponderazione della larghezza di banda ... 2623
Monitorare la larghezza di banda delle istanze ... 2655
Reti avanzate ... 2656
Adattatore elastico di rete (ENA) ... 2657
ENA Express ... 2728
Intel 82599 VF ... 2760
Monitoraggio delle prestazioni di rete ... 2773
Miglioramento della latenza di rete su Linux ... 2784
Considerazioni sulle prestazioni di Nitro ... 2788
Ottimizza le prestazioni di rete su Windows ... 2797
Elastic Fabric Adapter ... 2799
Nozioni di base su EFA ... 2800
Librerie e interfacce supportate ... 2802
Tipi di istanze supportati ... 2803
Sistemi operativi supportati ... 2817
Limitazioni di EFA ... 2818
Prezzi EFA ... 2818
Nozioni di base su EFA e MPI ... 2818
Nozioni di base su EFA e NCCL ... 2836
Ottimizzare la larghezza di banda della rete ... 2860
Creare e collegare un EFA ... 2874

Scollegare ed eliminare un EFA ... 2879
Monitoraggio di un EFA ... 2879
Verifica del programma di installazione EFA ... 2887
Note di rilascio ... 2901
Topologia EC2 ... 2924
Come funziona ... 2925
Prerequisiti ... 2932
Esempi ... 2934
Gruppi di collocamento ... 2950
Strategie di posizionamento ... 2951
Creazione di un gruppo di collocamento ... 2957
Modifica del collocamento dell'istanza ... 2959
Eliminazione di un gruppo di collocamento ... 2961
Gruppi di posizionamento condivisi ... 2961
Gruppi di collocamento su AWS Outposts ... 2964
MTU rete ... 2966
Frame jumbo (9001 MTU) ... 2966
Rilevamento della MTU del percorso ... 2967
Imposta la MTU per le istanze ... 2969
Risoluzione dei problemi ... 2975
Cloud privati virtuali ... 2975
La tua impostazione predefinita VPCs ... 2975
Non predefinito VPCs ... 2976
Accesso a Internet ... 2977
Sottoreti condivise ... 2977
IPv6-solo sottoreti ... 2978
Reti secondarie ... 2978
Cosa sono le reti secondarie? ... 2979
Concetti chiave ... 2979
Architecture ... 2980
Ulteriori considerazioni ... 2980
Nozioni di base ... 2980
Gestione delle risorse di rete secondarie ... 2982
Le migliori pratiche di progettazione della rete ... 2983
Risoluzione dei problemi ... 2984
Quote e limiti ... 2985

Sicurezza 2986
Protezione dei dati 2987
Sicurezza dei dati di Amazon EBS 2988
Crittografia dei dati a riposo 2988
Crittografia dei dati in transito 2990
Sicurezza dell'infrastruttura 2992
Isolamento della rete 2992
Isolamento su host fisici 2993
Controllo del traffico di rete 2993
Resilienza 2996
Convalida della conformità 2997
Identity and Access Management 2997
Policy basate sull'identità 2998
Policy di esempio per l'API 3010
Policy di esempio per la console 3055
AWS politiche gestite 3068
Ruoli IAM 3077
Gestione degli aggiornamenti 3089
Procedure ottimali relative alle istanze Windows 3089
Procedure ottimali relative alla sicurezza di alto livello 3089
Gestione degli aggiornamenti 3091
Gestione della configurazione 3093
Gestione delle modifiche 3094
Audit e responsabilità istanze Windows Amazon EC2 3095
Key pairs (Coppie di chiavi) 3095
Creazione di una coppia di chiavi 3097
Descrivere le tue coppie di chiavi 3104
Eliminazione della coppia di chiavi 3109
Aggiungi o sostituisci una chiave pubblica sull'istanza Linux 3110
Verifica dell'impronta digitale 3112
Gruppi di sicurezza 3115
Panoramica di 3116
Creare un gruppo di sicurezza 3117
Modifica i gruppi di sicurezza per l'istanza 3119
Eliminare un gruppo di sicurezza 3126
Monitoraggio delle connessioni 3127

Regole del gruppo di sicurezza per diversi casi d'uso ... 3133
NitroTPM ... 3140
Requisiti ... 3141
Abilitazione di un'AMI Linux per NitroTPM ... 3143
Verifica che un'AMI sia abilitata per NitroTPM ... 3144
Abilitazione o interruzione dell'utilizzo di NitroTPM ... 3146
Verifica che un'istanza sia abilitata per NitroTPM ... 3147
Recupero della chiave di approvazione pubblica ... 3148
Attestazione dell'istanza EC2 ... 3150
Integrazione con AWS KMS ... 3152
Attestazione di ambienti di elaborazione isolati ... 3152
AWS modello di responsabilità condivisa ... 3153
Attestabile AMIs ... 3153
Preparati per AWS KMS l'attestazione ... 3163
Ottieni il documento di attestazione NitroTPM ... 3164
Integrazione con AWS KMS ... 3172
Isola i dati dai tuoi operatori ... 3173
Credential Guard per istanze Windows ... 3174
Prerequisiti ... 3174
Avviare un'istanza supportata ... 3175
Disattivare l'integrità della memoria ... 3176
Attivare Credential Guard ... 3177
Verificare se Credential Guard è in esecuzione ... 3179
AWS PrivateLink ... 3180
Creazione di un endpoint VPC dell'interfaccia ... 3181
Creazione di una policy di endpoint ... 3181
Archiviazione ... 3183
AWS Prezzi dello storage ... 3184
Amazon EBS ... 3184
Limiti di volume EBS ... 3185
Carte EBS ... 3189
Amazon EC2 Instance Store ... 3190
Persistenza dei dati ... 3191
Limiti di volume di archivio dell'istanza ... 3194
Volumi di instance store SSD ... 3198
Aggiungere volumi di instance store ... 3202

Abilita il volume di swap per le istanze M1 e C1 ... 3210
Inizializza i volumi dell'archivio dell'istanza ... 3214
Statistiche dettagliate delle prestazioni per i volumi di archivio dell'istanza ... 3215
Volumi root ... 3220
Istanze con volume root Amazon EBS ... 3220
Istanze con un volume root di archivio dell'istanza (solo istanze Linux) ... 3222
Conservazione del volume root dopo aver terminato l'istanza ... 3223
Sostituzione di un volume root ... 3227
Nomi dei dispositivi per i volumi ... 3239
Nomi dei dispositivi disponibili ... 3239
Considerazioni sul nome dei dispositivi ... 3242
Mappatura dei dispositivi a blocchi ... 3244
Concetti relativi alla mappatura dei dispositivi a blocchi ... 3244
Aggiungi una mappatura dei dispositivi a blocchi dell'AMI ... 3248
Aggiungi una mappatura dei dispositivi a blocchi all'istanza ... 3253
Come vengono collegati e mappati i volumi per le istanze Windows ... 3262
Mappare i dischi NVMe ai volumi ... 3262
Mappare i dischi non NVMe ai volumi ... 3268
Prevenzione delle distorsioni di scrittura ... 3278
Dimensioni dei blocchi supportate ... 3279
Requisiti ... 3280
Verificare il supporto delle istanze ... 3281
Configurazione del carico di lavoro ... 3283
Snapshot EBS basati su Windows VSS ... 3284
Cos'è VSS? ... 3285
Come funziona la soluzione con snapshot Amazon EBS basati su VSS ... 3286
Prerequisiti VSS ... 3287
Creazione di snapshot VSS ... 3300
Risoluzione dei problemi relativi agli snapshot VSS ... 3310
Opzioni di ripristino per la soluzione AWS VSS ... 3315
Cronologia delle versioni ... 3316
Archiviazione di oggetti, file e memorizzazione dei file nella cache ... 3321
Simple Storage Service (Amazon S3) ... 3322
Amazon EFS ... 3324
Amazon FSx ... 3329
Amazon File Cache ... 3334

Gestione delle risorse 3335
Selezione di una regione per le risorse 3335
Trova le tue risorse 3337
Passaggi della console 3337
Esempi della riga di comando 3346
Global View (in più regioni) 3350
AWS Vista globale 3350
Tagging delle risorse. 3353
Nozioni di base sui tag 3354
Assegnazione di tag alle risorse 3355
Limitazioni applicate ai tag 3356
Tag e gestione degli accessi 3357
Tagging delle risorse per la fatturazione 3358
Autorizzazioni dei tag delle risorse 3358
Aggiungi e rimuovi i tag. 3362
Filtra le risorse per tag 3366
Visualizza i tag utilizzando i metadati delle istanze 3368
Service Quotas 3374
Visualizzazione delle quote correnti 3374
Richiesta di un aumento 3375
Restrizione sull'e-mail inviata tramite la porta 25 3376
Monitoraggio delle risorse 3377
Monitoraggio dello stato delle istanze 3378
Verifiche di stato 3379
Eventi di modifica dello stato 3388
Eventi pianificati 3390
Monitora le tue istanze utilizzando CloudWatch 3429
Allarmi delle istanze 3430
Gestione del monitoraggio dettagliato 3431
CloudWatch metriche 3434
Installa e configura l'agente CloudWatch 3455
Statistiche sui parametri dei 3459
Visualizzare i grafici di monitoraggio 3468
Creazione di un allarme 3469
Creazione di allarmi che arrestano, terminano, riavviano o recuperano un'istanza 3470
Automatizza utilizzando EventBridge 3484

Tipi di EC2 eventi Amazon ... 3484
Registra le chiamate API utilizzando CloudTrail ... 3485
Eventi di gestione delle EC2 API Amazon in CloudTrail ... 3487
Esempi di eventi Amazon EC2 API ... 3487
Controlla le connessioni effettuate utilizzando EC2 Instance Connect ... 3488
Monitorare le applicazioni .NET e SQL Server ... 3490
Monitoraggio dell'utilizzo del piano gratuito ... 3491
Vantaggi del piano gratuito prima e dopo il 15 luglio 2025 ... 3491
Tracciamento dell'utilizzo del piano gratuito per gli account creati prima del 15 luglio 2025 3493
Report di fatturazione e utilizzo ... 3495
Istanze ... 3496
Istanze Bare Metal ... 3497
Host dedicati ... 3497
Istanze dedicate ... 3497
Ottimizzazione EBS ... 3498
Prenotazioni della capacità ... 3498
Crea un inventario delle tue istanze EC2 ... 3498
Posizione geografica ... 3500
Specifiche dell'hardware ... 3501
Immagini ... 3502
Indirizzi IP e nomi host DNS ... 3504
Regole del gruppo di sicurezza ... 3505
Dati utente ... 3507
Risorse correlate ... 3508
Risoluzione dei problemi ... 3509
Problemi di avvio dell'istanza ... 3509
Nome del dispositivo non valido ... 3510
Superamento del limite di istanze ... 3511
Capacità insufficiente dell'istanza ... 3511
La configurazione richiesta attualmente non è supportata. Controlla la documentazione per verificare le configurazioni supportate. ... 3512
Terminazione immediata dell'istanza ... 3512
Autorizzazioni insufficienti ... 3514
Utilizzo elevato della CPU poco dopo l'avvio di Windows (solo istanze Windows) ... 3515
Problemi di arresto dell'istanza ... 3516
Arresto forzato di un'istanza ... 3517

(Facoltativo) Creare un'istanza sostitutiva 3519
Problemi di terminazione istanza 3521
Terminazione immediata dell'istanza 3522
Ritardo della terminazione dell'istanza 3522
L'istanza terminata rimane visualizzata 3524
Errore: l'istanza non può essere terminata. Modifica il relativo attributo di istanza 'disableApiTermination' 3524
Istanze avviate o terminate automaticamente 3525
Istanze irraggiungibili 3525
Riavvio dell'istanza 3525
Output della console delle istanze 3526
Acquisizione di uno screenshot di un'istanza irraggiungibile 3527
Screenshot comuni per le istanze di Windows 3528
Ripristino delle istanze in caso di errori del computer host 3538
L'istanza è apparsa offline ed è stata inaspettatamente riavviata 3538
Problemi SSH dell'istanza Linux 3539
Cause comuni dei problemi di connessione 3540
Errore di connessione all'istanza: Connection timed out 3542
Errore: impossibile caricare la chiave... Valore previsto: QUALSIASI CHIAVE PRIVATA 3545
Errore: User key not recognized by server 3546
Errore: autorizzazione negata o connessione chiusa dalla porta 22 [istanza] 3548
Errore: Unprotected Private Key File (File della chiave privata non protetto) 3550
Errore: la chiave privata deve iniziare con "-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----" e finire con "-----END RSA PRIVATE KEY-----" 3552
Errore: verifica della chiave host non riuscita 3552
Errore: Server refused our key o No supported authentication methods available 3553
Cannot Ping Instance (Impossibile eseguire il ping dell'istanza) 3554
Errore: il server ha chiuso inaspettatamente la connessione di rete 3554
Errore: convalida della chiave host non riuscita per EC2 Instance Connect 3554
Impossibile connettersi all'istanza di Ubuntu utilizzando EC2 Instance Connect 3556
Ho perso la mia chiave privata. Come posso connettermi alla mia istanza? 3557
Istanza Linux con esito negativo delle verifiche dello stato 3564
Esame delle informazioni di verifica dello stato 3565
Recupero dei log di sistema 3566
Risoluzione degli errori del log di sistema per le istanze Linux 3567
Out of memory: kill process 3568

ERROR: mmu_update failed (aggiornamento della gestione della memoria non riuscito) ... 3569
I/O Error (errore dei dispositivi a blocchi) ... 3570
I/O ERROR: neither local nor remote disk (rottura del dispositivo a blocchi distribuito) ... 3572
request_module: runaway loop modprobe (looping del modprobe del kernel legacy sulle versioni precedenti di Linux) ... 3573
"FATAL: kernel too old" e "fsck: No such file or directory while trying to open /dev" (mancata corrispondenza di kernel e AMI) ... 3574
«FATAL: impossibile caricare /lib/modules" o "BusyBox" (moduli del kernel mancanti) ... 3575
ERRORE Kernel non valido (kernel incompatibile) EC2 ... 3577
fsck: No such file or directory while trying to open... file system non trovato ... 3578
General error mounting filesystems (errore di montaggio) ... 3580
VFS: Unable to mount root fs on unknown-block (mancata corrispondenza del file system root) ... 3583
Errore: impossibile determinare il major/minor numero di dispositivi root... (Mancata system/device corrispondenza del file root) ... 3584
XENBUS: Device with no driver... ... 3585
... days without being checked, check forced (verifica del file system richiesta) ... 3587
fsck died with exit status... (dispositivo mancante) ... 3587
Prompt di GRUB (grubdom>) ... 3589
Bringing up interface eth0: Device eth0 has different MAC address than expected, ignoring. (indirizzo MAC hardcoded) ... 3592
Impossibile caricare Policy. SELinux Machine is in enforcing mode. Adesso ci fermiamo. (configurazione errata) SELinux ... 3593
XENBUS: Timeout connecting to devices (timeout di Xenbus) ... 3595
Avvio dell'istanza Linux dal volume sbagliato ... 3596
Problematiche RDP relative all'istanza Windows ... 3597
Il desktop remoto non può connettersi al computer remoto ... 3598
Errore durante l'uso del client macOS RDP ... 3600
RDP mostra una schermata nera invece del desktop ... 3600
Impossibile accedere da remoto a un'istanza con un utente che non è un amministratore ... 3600
Risoluzione dei problemi relativi a Remote Desktop utilizzando AWS Systems Manager ... 3601
Abilita Remote Desktop su un' EC2 istanza con registro remoto ... 3605
Ho perso la mia chiave privata. Come posso connettermi alla mia istanza Windows? ... 3606
Problemi di avvio delle istanze Windows ... 3607
"La password non è disponibile" ... 3607
"Password non ancora disponibile" ... 3608

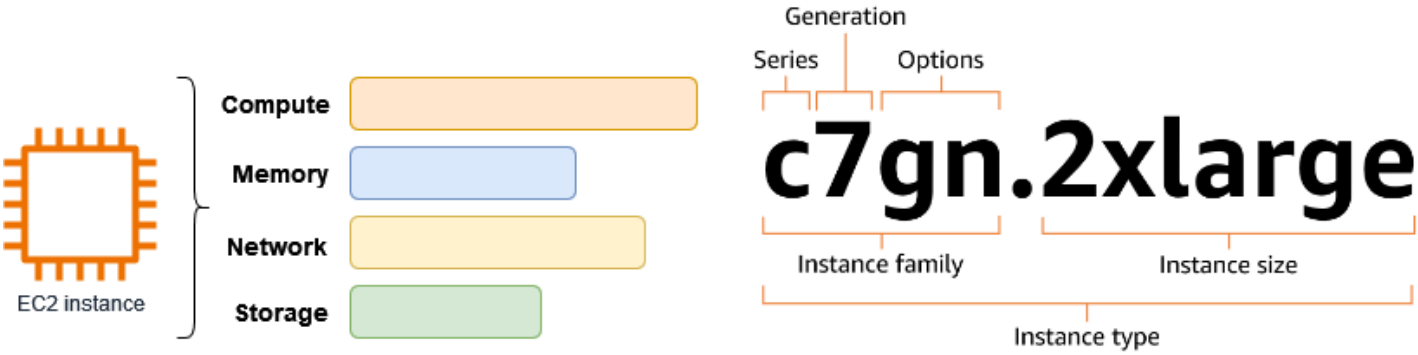
"Impossibile recuperare la password di Windows" 3608
"In attesa del servizio di metadati" 3609
"Impossibile attivare Windows" 3613
"Windows non è originale (0x80070005)" 3615
"Nessun server Terminal Server License disponibile per fornire una licenza" 3615
"Alcune impostazioni sono gestite dalla tua organizzazione" 3616
Problemi relativi all'istanza Windows 3617
Impossibile connettere AWS Systems Manager Sessions Manager a un'istanza di Windows Server 2025 3617
I volumi EBS non vengono inizializzati su Windows Server 2016 e 2019 3617
Avvia un'istanza di EC2 Windows in modalità di ripristino dei servizi di directory (DSRM) .. 3619
L'istanza perde la connettività di rete oppure le attività programmate non vengono eseguite quando previsto 3622
Impossibile ottenere l'output della console 3622
Windows Server 2012 R2 non disponibile sulla rete 3623
Collisione della firma del disco 3623
Reimposta password dell'amministratore Windows. 3625
Reimposta la password utilizzando EC2 Launch v2 3626
Reimposta la password utilizzando EC2 Launch 3632
Reimposta la password utilizzando EC2 Config 3637
Risoluzione dei problemi relativi a Sysprep 3644
EC2Istanze Rescue per Linux 3645
Installa EC2 Rescue 3646
Esegui i comandi EC2 Rescue 3650
Sviluppa moduli EC2 Rescue 3653
EC2Istanze Rescue per Windows 3660
Risolvi i problemi relativi all'utilizzo della GUI di Rescue EC2 3661
Risoluzione dei problemi con Rescue EC2 CLI 3668
Risoluzione dei problemi con EC2 Rescue and Systems Manager 3676
EC2 Console seriale 3680
Prerequisiti 3681
Configura l'accesso alla console EC2 seriale 3688
Connect alla console EC2 seriale 3699
Disconnettiti dalla console seriale EC2 3710
Risolvi i problemi della tua istanza utilizzando la console seriale EC2 3711
Invio di interruzioni della diagnostica 3721

Tipi di istanze supportati 3722
Prerequisiti 3722
Invio di un'interruzione della diagnostica 3724
Cronologia dei documenti 3726
Cronologia per il 2018 e anni precedenti 3765
..... mmmdccxci

Che cos'è Amazon EC2?

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) fornisce capacità di elaborazione scalabile su richiesta nel cloud Amazon Web Services ()AWS. L'utilizzo di Amazon EC2 riduce i costi hardware in modo da poter sviluppare e distribuire applicazioni più velocemente. Puoi usare Amazon EC2 per avviare tutti o pochi server virtuali di cui hai bisogno, configurare sicurezza e rete e gestire lo storage. Puoi aggiungere capacità (aumento) per gestire attività a uso intensivo di calcolo, come processi mensili o annuali o picchi nel traffico del sito Web. Quando l'utilizzo diminuisce, puoi ridurre nuovamente la capacità (riduzione).

Un' EC2 istanza è un server virtuale nel AWS cloud. Quando avvii un' EC2 istanza, il tipo di istanza specificato determina l'hardware disponibile per l'istanza. Ogni tipo di istanza mette a disposizione diverse risorse di calcolo, memoria, rete e archiviazione. Per ulteriori informazioni, consulta la Amazon EC2 Instance Types Guide.



Caratteristiche di Amazon EC2

Amazon EC2 offre le seguenti funzionalità di alto livello:

Istanze

Server virtuali.

Immagini di macchine Amazon (AMIs)

Modelli preconfigurati per le istanze contenenti i pacchetti di bit necessari per il server (compresi il sistema operativo e il software aggiuntivo).

Tipi di istanza

Varie configurazioni di CPU, memoria, archiviazione, capacità di rete e hardware grafico per le istanze.

Volumi Amazon EBS

Volumi di archiviazione persistente per i dati tramite Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS).

Volumi di archivio dell'istanza

Volumi di archiviazione per i dati temporanei che verranno eliminati quando l'istanza viene arrestata, ibernata o terminata.

Key pairs (Coppie di chiavi)

Informazioni di accesso sicure per le tue istanze. AWS archivia la chiave pubblica e l'utente archivia la chiave privata in un luogo sicuro.

Gruppi di sicurezza

Un firewall virtuale che consente di specificare i protocolli, le porte e gli intervalli IP di origine che possono raggiungere le istanze e gli intervalli IP di destinazione a cui le istanze possono connettersi.

Amazon EC2 supporta l'elaborazione, l'archiviazione e la trasmissione dei dati delle carte di credito da parte di un commerciante o di un fornitore di servizi ed è stato convalidato come conforme al Payment Card Industry (PCI) Data Security Standard (DSS). Per ulteriori informazioni su PCI DSS, incluso come richiedere una copia del PCI AWS Compliance Package, vedere PCI DSS Level 1.

Servizi correlati

Servizi da utilizzare con Amazon EC2

Puoi usarne altri Servizi AWS con le istanze che distribuisci tramite Amazon. EC2

Amazon EC2 Auto Scaling

Ti aiuta a garantire il numero corretto di EC2 istanze Amazon disponibili per gestire il carico della tua applicazione.

AWS Backup

Automatizza il backup delle tue EC2 istanze Amazon e dei volumi Amazon EBS ad esse collegati.

Amazon CloudWatch

Monitora le istanze e i volumi Amazon EBS.

Elastic Load Balancing

Distribuisci automaticamente il traffico delle applicazioni in ingresso tra più istanze.

Amazon GuardDuty

Rileva l'uso potenzialmente non autorizzato o malevolo delle tue istanze. EC2

EC2 Image Builder

Automatizza la creazione, la gestione e l'implementazione di immagini up-to-date server, sicure e personalizzate.

AWS Launch Wizard

Dimensiona, configura e distribuisci AWS risorse per applicazioni di terze parti senza dover identificare e fornire manualmente le singole AWS risorse.

AWS Systems Manager

Esegui operazioni su larga scala su EC2 istanze con questa soluzione di end-to-end gestione sicura.

Servizi di calcolo aggiuntivi

Puoi avviare istanze utilizzando un altro servizio di AWS elaborazione anziché Amazon. EC2

Amazon Lightsail

Crea siti Web o applicazioni Web utilizzando Amazon Lightsail, una piattaforma cloud che fornisce le risorse necessarie per implementare rapidamente il tuo progetto a un prezzo mensile basso e prevedibile. Per confrontare Amazon EC2 e Lightsail, consulta Amazon Lightsail o Amazon. EC2

Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS)

Distribuisci, gestisci e ridimensiona le applicazioni containerizzate su un cluster di istanze. EC2 Per ulteriori informazioni, consulta Scelta di un servizio container. AWS

Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS)

Esegui le tue applicazioni Kubernetes su AWS. Per ulteriori informazioni, vedere Scelta di un servizio AWS container.

Accedi ad Amazon EC2

Puoi creare e gestire le tue EC2 istanze Amazon utilizzando le seguenti interfacce:

EC2 Console Amazon

Una semplice interfaccia web per creare e gestire EC2 istanze e risorse Amazon. Se hai registrato un AWS account, puoi accedere alla EC2 console Amazon accedendo Console di gestione AWS e selezionando EC2dalla home page della console.

AWS Command Line Interface

Ti consente di interagire con AWS i servizi utilizzando i comandi nella shell della riga di comando. È supportata su Windows, Mac e Linux. Per ulteriori informazioni sulla AWS CLI , consulta la Guida per l'utente di AWS Command Line Interface. Puoi trovare i EC2 comandi Amazon nel AWS CLI Command Reference.

CloudFormation

Amazon EC2 supporta la creazione di risorse utilizzando CloudFormation. Crei un modello, in formato JSON o YAML, che descrive AWS le tue risorse e fornisce e CloudFormation configura tali risorse per te. Puoi riutilizzare i CloudFormation modelli per fornire le stesse risorse più volte, nella stessa regione e account o in più aree e account. Per ulteriori informazioni sui tipi di risorse e sulle proprietà supportati per Amazon EC2, consulta il riferimento ai tipi di EC2 risorse nella Guida per l'AWS CloudFormation utente.

AWS SDKs

Se preferisci creare applicazioni utilizzando specifiche lingue APIs anziché inviare una richiesta tramite HTTP o HTTPS, AWS fornisce librerie, codice di esempio, tutorial e altre risorse per gli sviluppatori di software. Le librerie offrono funzioni di base per automatizzare attività quali la firma crittografica delle richieste, la ripetizione delle richieste e la gestione delle risposte agli errori, semplificando le attività iniziali. Per ulteriori informazioni, consulta Strumenti per creare su AWS.

AWS Strumenti per PowerShell

Un insieme di PowerShell moduli che si basano sulle funzionalità esposte da. SDK per .NET Gli strumenti PowerShell consentono di eseguire operazioni di script sulle AWS risorse dalla PowerShell riga di comando. Per iniziare, consulta la AWS Strumenti per PowerShell Guida per l'utente di . Puoi trovare i cmdlet per Amazon EC2, nel AWS Strumenti per PowerShell Cmdlet Reference.

API della query

Amazon EC2 fornisce un'API di interrogazione. Queste sono richieste HTTP o HTTPS che utilizzano i verbi HTTP GET o POST e un parametro di query denominato `Action`. Per ulteriori informazioni sulle azioni API per Amazon EC2, consulta Actions in Amazon EC2 API Reference.

Prezzi per Amazon EC2

Amazon EC2 offre le seguenti opzioni di prezzo:

Piano gratuito

Puoi iniziare a usare Amazon EC2 gratuitamente. Per esplorare le opzioni del piano gratuito, consulta Piano gratuito di AWS.

Istanze on demand

Pagamenti per le istanze utilizzate al secondo, con un minimo di 60 secondi, senza impegni a lungo termine o pagamenti anticipati.

Savings Plans

Puoi ridurre i EC2 costi di Amazon impegnandoti a garantire una quantità di utilizzo costante, in USD all'ora, per un periodo di 1 o 3 anni.

Istanze riservate

Puoi ridurre i EC2 costi di Amazon impegnandoti a utilizzare una configurazione specifica dell'istanza, inclusi il tipo di istanza e la regione, per un periodo di 1 o 3 anni.

Spot Instances

Richiedi EC2 istanze inutilizzate, che possono ridurre in modo significativo i EC2 costi di Amazon.

Host dedicati

Riduci i costi utilizzando un EC2 server fisico completamente dedicato al tuo utilizzo, On-Demand o come parte di un Savings Plan. Puoi utilizzare le licenze software esistenti legate al server e ottenere assistenza per soddisfare i requisiti di conformità.

Prenotazione della capacità on demand

Riserva la capacità di calcolo per le tue EC2 istanze in una zona di disponibilità specifica per qualsiasi periodo di tempo.

Fatturazione al secondo

Rimuove dalla fattura il costo dei minuti e dei secondi inutilizzati.

Per un elenco completo di addebiti e prezzi per Amazon EC2 e ulteriori informazioni sui modelli di acquisto, consulta la pagina EC2 dei prezzi di Amazon.

Stime, fatturazione e ottimizzazione dei costi

Per creare stime per i tuoi casi AWS d'uso, usa il Calcolatore dei prezzi AWS.

Per stimare il costo della trasformazione dei carichi di lavoro Microsoft in un'architettura moderna che utilizza servizi open source e nativi del cloud distribuiti su AWS, usa il Modernization AWS Calculator for Microsoft Workloads.

Per vedere la tua fattura, vai sul Pannello di controllo di gestione dei costi e della fatturazione nella console Gestione dei costi e fatturazione AWS. La fattura contiene collegamenti per passare ai report di utilizzo, che consentono di visualizzare i dettagli della fattura. Per ulteriori informazioni sulla fatturazione AWS dell'account, consulta la Guida per l'utente di AWS Billing and Cost Management.

In caso di domande relative alla AWS fatturazione, agli account e agli eventi, contatta l' AWS assistenza.

Per calcolare il costo di un ambiente con provisioning di esempio, consultare Cloud Economics Center. Quando si calcola il costo di un ambiente con provisioning, ricordare di includere costi accidentali come l'archiviazione snapshot per i volumi EBS.

È possibile ottimizzare i costi, la sicurezza e le prestazioni del proprio AWS ambiente utilizzando AWS Trusted Advisor.

Puoi utilizzarlo AWS Cost Explorer per analizzare il costo e l'utilizzo delle tue EC2 istanze. Puoi visualizzare i dati fino agli ultimi 13 mesi e prevedere le tue spese nei prossimi 12 mesi. Per ulteriori informazioni, consulta Analyzing your costs and usage with AWS Cost Explorer nella Guida per l'utente di AWS Cost Management .

Resources

- EC2 Funzionalità di Amazon
- AWS Re: post

- AWS Skill Builder
- AWS Support
- Tutorial pratici
- Web hosting
- Windows attivo AWS

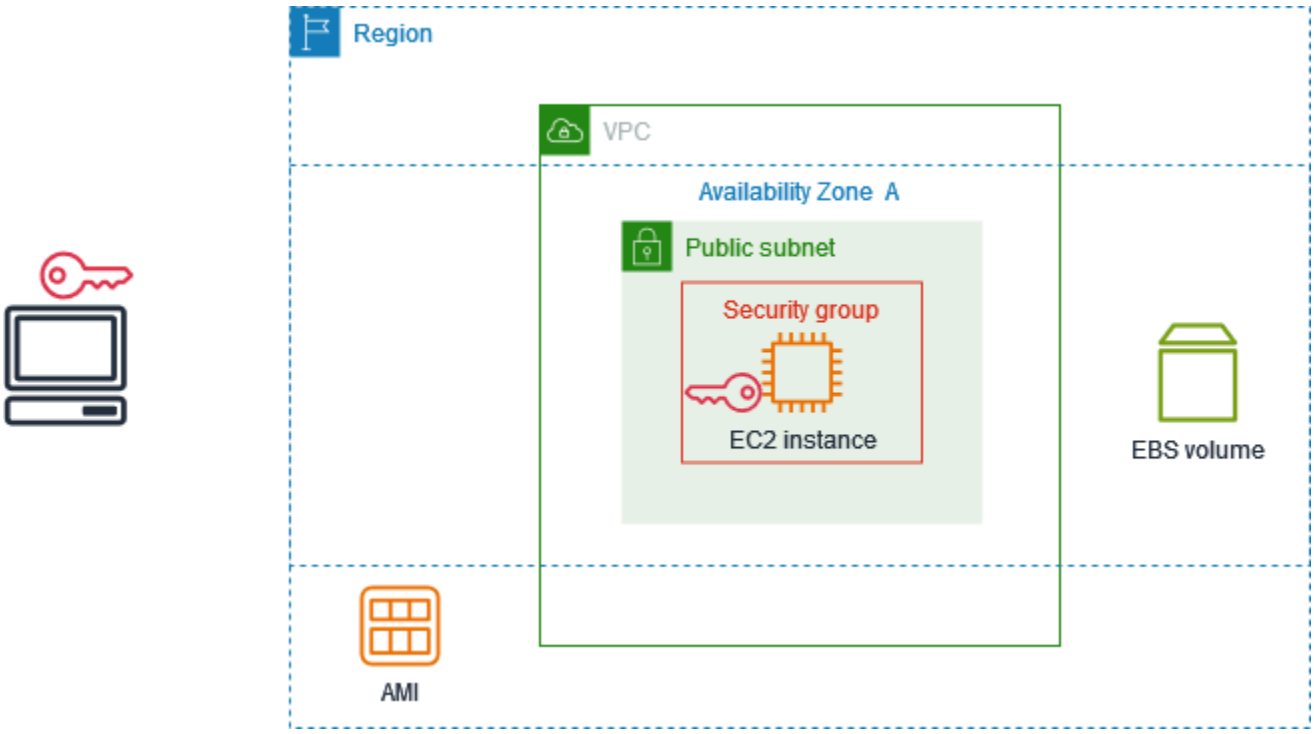
Inizia a usare Amazon EC2

Usa questo tutorial per iniziare a usare Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2). Imparerai come avviare e connetterti a un' EC2 istanza. Un'istanza è un server virtuale nel AWS cloud. Con Amazon EC2, puoi configurare il sistema operativo e le applicazioni eseguite sulla tua istanza.

Panoramica di

Il seguente diagramma illustra i componenti principali che verranno utilizzati in questo tutorial:

- Un'immagine: – Un modello che contiene il software da eseguire sull'istanza, come il sistema operativo.
- Una coppia di chiavi – Un set di credenziali di sicurezza che puoi utilizzare per dimostrare la tua identità quando ti colleghi alla tua istanza. La chiave pubblica è nella tua istanza e la chiave privata è nel tuo computer.
- Una rete – Un cloud privato virtuale (VPC) è una rete virtuale dedicata nel tuo Account AWS. Per aiutarti a iniziare rapidamente, il tuo account include un VPC predefinito in ogni VPC predefinito e ogni Regione AWS VPC predefinito ha una sottorete predefinita in ogni zona di disponibilità.
- Un gruppo di sicurezza – Agisce da firewall virtuale per controllare il traffico in entrata e in uscita.
- Un volume EBS – È necessario un volume root per l'immagine. Facoltativamente, è possibile anche aggiungere volumi di dati.



Costo di questo tutorial

Quando crei il tuo Account AWS, puoi iniziare a usare Amazon EC2 gratuitamente utilizzando Piano gratuito di AWS.

Se l'hai creato Account AWS prima del 15 luglio 2025, ha meno di 12 mesi e non hai ancora superato i vantaggi del piano gratuito per Amazon EC2, completare questo tutorial non ti costerà nulla, perché ti aiutiamo a selezionare le opzioni che rientrano nei vantaggi del piano gratuito. Altrimenti, dovrai sostenere le tariffe di EC2 utilizzo standard di Amazon dal momento in cui avvii l'istanza (anche se rimane inattiva) fino alla sua chiusura.

Se l'hai creata il Account AWS 15 luglio 2025 o dopo tale data, ha meno di 6 mesi e non hai utilizzato tutti i crediti, completare questo tutorial non ti costerà nulla, perché ti aiutiamo a selezionare le opzioni che rientrano nei vantaggi del piano gratuito.

Per istruzioni su come determinare se disponi dell'idoneità al Piano gratuito, consulta the section called "Monitoraggio dell'utilizzo del piano gratuito".

Processi

- Fase 1: avvio di un'istanza
- Fase 2. connessione all'istanza
- Fase 3. pulizia di un'istanza

- Fasi successive

Fase 1: avvio di un'istanza

Puoi avviare un' EC2 istanza utilizzando la Console di gestione AWS procedura descritta nella procedura seguente. La finalità di questo tutorial è aiutarti ad avviare in modo semplice e rapido la prima istanza. Pertanto, non verranno descritte tutte le possibili opzioni.

Per avviare un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nella barra di navigazione nella parte superiore dello schermo, visualizziamo la versione corrente, Regione AWS ad esempio Ohio. Puoi utilizzare la regione selezionata o, facoltativamente, selezionare una regione più vicina a te.
3. Dalla dashboard della EC2 console, nel riquadro Launch instance, scegli Launch instance.
4. In Name and tags (Nome e tag), per Name (Nome), inserisci un nome descrittivo per l'istanza.
5. In Application and OS Images (Amazon Machine Image) (Immagini di applicazioni e sistema operativo [Amazon Machine Image]), esegui la seguente operazione:

   a. Scegli Avvio rapido, poi seleziona il sistema operativo (SO) per la tua istanza. Per la tua prima istanza Linux, ti consigliamo di scegliere Amazon Linux.

   b. Da Amazon Machine Image (AMI), seleziona un'AMI contrassegnata come Idonea al piano gratuito.
6. In Tipo di istanza, per Tipo di istanza, seleziona un tipo di istanza contrassegnato come Idoneo per il Piano gratuito.
7. In Coppia di chiavi (accesso), per Nome coppia di chiavi, scegli una coppia di chiavi esistente oppure scegli Crea nuova coppia di chiavi per creare la tua prima coppia di chiavi.

   > ⚠ Warning
   >
   > Se scegli Procedi senza una coppia di chiavi (Non consigliato), non potrai connetterti all'istanza utilizzando i metodi descritti in questo tutorial.
8. In Impostazioni di rete, abbiamo selezionato il tuo VPC predefinito, selezionato l'opzione per utilizzare la sottorete predefinita in una zona di disponibilità che abbiamo scelto per te e

configurato un gruppo di sicurezza con una regola che consente le connessioni alla tua istanza da qualsiasi luogo (`0.0.0.0/0`).

> **Warning**
>
> Se specifichi `0.0.0.0/0`, abiliti il traffico da qualsiasi indirizzo IP nel mondo. Per i protocolli SSH e RDP, potresti considerarlo accettabile per un breve periodo di tempo in un ambiente di test, ma non è sicuro per gli ambienti di produzione. In produzione, assicurati di autorizzare l'accesso solo dall'indirizzo IP individuale o dall'intervallo di indirizzi appropriato.

Per la tua prima istanza, consigliamo di mantenere le impostazioni predefinite. In caso contrario, puoi aggiornare le impostazioni di rete come indicato di seguito:

- (Facoltativo) Per utilizzare una sottorete predefinita specifica, scegli Modifica, poi scegli una sottorete.
- (Facoltativo) Per utilizzare un VPC diverso, scegli Modifica, poi scegli un VPC esistente. Se il VPC non è configurato per l'accesso pubblico a Internet, non potrai connetterti alla tua istanza.
- (Facoltativo) Per limitare il traffico di connessione in entrata a una rete specifica, scegli Personalizzato anziché Ovunque e inserisci il blocco CIDR per la rete.
- (Facoltativo) Per utilizzare un gruppo di sicurezza esistente, scegli Seleziona un gruppo di sicurezza esistente, e scegli un gruppo di sicurezza esistente. Se il gruppo di sicurezza non dispone di una regola che consenta il traffico di connessione dalla rete, non potrai connetterti alla tua istanza. Per un'istanza Linux, devi consentire il traffico SSH. Per un'istanza Windows, devi consentire il traffico RDP.

9. In Configura archiviazione, abbiamo configurato un volume root ma nessun volume di dati. Questo è sufficiente per scopi di prova.
10. Analizza un riepilogo della configurazione dell'istanza nel pannello Summary (Riepilogo) e, quando è tutto pronto, scegli Launch instance (Avvia istanza).
11. Se il lancio ha esito positivo, scegli l'ID dell'istanza dalla notifica di successo per aprire la pagina Istanze e monitorare lo stato dell'avvio.
12. Seleziona la casella di controllo relativa all'istanza. Lo stato iniziale dell'istanza è `pending`. Dopo l'avvio di dell'istanza, il suo stato diventa `running`. Scegli la scheda Stato e allarmi. Dopo aver superato le verifiche dello stato, l'istanza è pronta a ricevere le richieste di connessione.

Fase 2. connessione all'istanza

La procedura utilizzata dipende dal sistema operativo dell'istanza. Se non riesci a collegarti all'istanza, consulta Risolvi i problemi di connessione alla tua istanza Amazon Linux EC2 per ricevere assistenza.

Istanze Linux

Puoi connetterti all'istanza Linux tramite qualsiasi client SSH. Se utilizzi Windows sul tuo computer, apri un terminale ed esegui il comando `ssh` per verificare che sia installato un client SSH. Se il comando non viene trovato, installa OpenSSH per Windows.

Per connettersi all'istanza tramite SSH

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza quindi scegli Connect (Connetti).
4. Nella pagina Connettiti all'istanza, scegli la scheda Client SSH.
5. (Facoltativo) Se hai creato una coppia di chiavi all'avvio dell'istanza e hai scaricato la chiave privata (file.pem) su un computer che utilizza Linux o macOS, esegui il comando di esempio chmod per impostare le autorizzazioni per la tua chiave privata.
6. Copia il comando di esempio SSH. Di seguito è riportato un esempio, dove *key-pair-name* .pem è il nome del file della chiave privata, *ec2-user* è il nome utente associato all'immagine e la stringa dopo il simbolo @ è il nome DNS pubblico dell'istanza.

   ```
   ssh -i key-pair-name.pem ec2-user@ec2-198-51-100-1.us-east-2.compute.amazonaws.com
   ```

7. In una finestra del terminale del computer, esegui il comando ssh da te salvato nella fase precedente. Se il file della chiave privata non è presente nella directory attuale, devi specificare il percorso completo per il file della chiave in questo comando.

   Di seguito è riportata una risposta di esempio:

   ```
   The authenticity of host 'ec2-198-51-100-1.us-east-2.compute.amazonaws.com
    (198-51-100-1)' can't be established.
   ECDSA key fingerprint is l4UB/neBad9tvkgJf1QZWxheQmR59WgrgzEimCG6kZY.
   Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
   ```

8. (Facoltativo) Verifica che l'impronta nell'avviso di sicurezza corrisponda all'impronta dell'istanza nell'output della console al momento del primo avvio di un'istanza. Per ottenere l'output della console, scegli Operazioni, Monitoraggio e risoluzione dei problemi, Ottieni log di sistema. Se le impronte digitali non corrispondono, qualcuno potrebbe tentare un attacco. man-in-the-middle Se invece corrispondono, passare alla fase successiva.
9. Specificare (sì **`yes`**.

   Di seguito è riportata una risposta di esempio:

   ```
   Warning: Permanently added 'ec2-198-51-100-1.us-
   east-2.compute.amazonaws.com' (ECDSA) to the list of known hosts.
   ```

Istanze Windows

Per connettersi a un'istanza di Windows usando RDP, è necessario recuperare la password iniziale dell'amministratore e immetterla quando ci si connette all'istanza. Dopo l'avvio dell'istanza, dovrai attendere alcuni minuti prima che la password sia disponibile. Il tuo account deve avere l'autorizzazione per avviare l'azione GetPasswordData. Per ulteriori informazioni, consulta Policy di esempio da utilizzare all'API Amazon EC2.

Il nome utente predefinito per l'account amministratore dipende dalla lingua del sistema operativo (OS) contenuto nell'AMI. Per verificare il nome utente corretto, identifica la lingua del sistema operativo, poi scegli il nome utente corrispondente. Ad esempio, per un sistema operativo in inglese, il nome utente è `Administrator`, per un sistema operativo in francese è `Administrateur` e per un sistema operativo portoghese è `Administrador`. Se una versione di lingua del sistema operativo non ha un nome utente nella stessa lingua, scegli il nome utente `Administrator (Other)`. Per ulteriori informazioni, consulta Nomi localizzati dell'account amministratore in Windows nel sito Web di Microsoft.

Per recuperare la password dell'amministratore iniziale

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza quindi scegli Connect (Connetti).
4. Nella pagina Connettiti all'istanza, scegli la scheda Client RDP.
5. Per Nome utente, scegli il nome utente predefinito per l'account amministratore. Il nome utente scelto deve corrispondere alla lingua del sistema operativo (OS) contenuto nell'AMI utilizzata per

avviare l'istanza. Se non esiste un nome utente nella stessa lingua del sistema operativo, scegli Amministratore (Altro).

6. Scegliere Ottieni password.
7. Nella pagina Ottieni password di Windows, procedi nel modo seguente:

   a. Scegli Carica file della chiave privata e individua il file della chiave privata (`.pem`) da te specificato al momento dell'avvio dell'istanza. Selezionare il file e scegliere Open (Apri) per copiare l'intero contenuto del file in questa finestra.

   b. Selezionare Decifra password. La pagina Ottieni password Windows si chiude e la password di amministratore predefinita per l'istanza viene visualizzata in Password, sostituendo il link Ottieni password mostrato in precedenza.

   c. Copia la password e salvala in un luogo sicuro. Questa password ti servirà per connetterti all'istanza.

La procedura seguente utilizza il client Remote Desktop Connection per Windows (MSTSC). Se utilizzi un client RDP diverso, scarica il file RDP e consulta la documentazione per il client RDP per i passaggi necessari per stabilire la connessione RDP.

Per connetterti a un'istanza Windows utilizzando un client RDP

1. Nella pagina Connettiti all'istanza, scegli Scarica file desktop remoto. Al termine del download del file, scegli Annulla per tornare alla pagina Istanze. Il file RDP viene scaricato nella tua cartella `Downloads`.
2. Esegui `mstsc.exe` per aprire il client RDP.
3. Espandi Mostra opzioni, scegli Apri e seleziona il file.rdp dalla cartella `Downloads`.
4. Per impostazione predefinita, Computer è il nome IPv4 DNS pubblico dell'istanza e Nome utente è l'account dell'amministratore. Per connetterti all'istanza utilizzando IPv6 invece, sostituisci il nome IPv4 DNS pubblico dell'istanza con il relativo IPv6 indirizzo. Rivedi le impostazioni predefinite e modificale come necessario.
5. Scegli Connetti. Se ricevi un avviso che il publisher della connessione remota non è noto, scegli Connetti per continuare.
6. Inserisci la password salvata in precedenza, poi scegli OK.
7. Data la natura dei certificati autofirmati, è possibile che venga visualizzato un avviso relativo all'impossibilità di autenticare il certificato di sicurezza. Esegui una delle seguenti operazioni:
   - Se consideri attendibile il certificato, scegli Sì per connetterti all'istanza.

- [Windows] Prima di procedere, confronta l'impronta digitale del certificato con il valore nel log di sistema per confermare l'identità del computer remoto. Scegli Visualizza certificato e poi seleziona Identificazione personale dalla scheda Dettagli. Confronta questo valore con il valore di `RDPCERTIFICATE-THUMBPRINT` in Operazioni, Monitoraggio e risoluzione dei problemi, Ottieni log di sistema.
- [Mac OS X] Prima di procedere, confronta l'impronta del certificato con il valore nel log di sistema per confermare l'identità del computer remoto. Scegli Mostra certificato, espandi Dettagli e scegli SHA1 Impronte digitali. Confronta questo valore con il valore di `RDPCERTIFICATE-THUMBPRINT` in Operazioni, Monitoraggio e risoluzione dei problemi, Ottieni log di sistema.

8. Se la connessione RDP ha esito positivo, il client RDP visualizza la schermata di accesso di Windows e poi il desktop di Windows. Se invece ricevi un messaggio di errore, consulta the section called "Il desktop remoto non può connettersi al computer remoto". Quando hai completato la connessione RDP, puoi chiudere il client RDP.

Fase 3. pulizia di un'istanza

> **Warning**
>
> La terminazione di un'istanza è permanente e irreversibile.
> Dopo aver terminato un'istanza, non puoi più connetterti a essa e non puoi ripristinarla. Inoltre, tutti i volumi Amazon EBS collegati e configurati per essere eliminati in caso di terminazione vengono eliminati in modo definitivo e non possono essere recuperati. Tutti i dati archiviati nei volumi di archivio dell'istanza vengono persi in modo definitivo. Per ulteriori informazioni, consulta Come funziona la terminazione delle istanze.
> Prima di terminare un'istanza, assicurati di aver eseguito il backup di tutti i dati che devi mantenere dopo la terminazione sull'archivio persistente.

Dopo aver creato l'istanza per questo tutorial, è consigliabile eseguire la pulizia mediante l'interruzione dell'istanza. Per eseguire altre operazioni con questa istanza prima di eseguire la pulizia, consulta Fasi successive.

Non incorrerai in altri costi per quell'istanza o l'utilizzo che rientra nei limiti del piano gratuito non appena lo stato dell'istanza diventa `shutting down` o `terminated`. Per mantenere l'istanza per un secondo momento, ma non sostenerne i costi o l'utilizzo entro i limiti del piano gratuito, puoi

arrestare ora l'istanza e poi riavviarla più tardi. Per ulteriori informazioni, consulta Arresta e avvia le EC2 istanze Amazon.

Per terminare l'istanza

1. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze). Nell'elenco delle istanze, selezionare l'istanza.
2. Scegli Stato dell'istanza, Termina (elimina) istanza.
3. Quando viene richiesta la conferma, scegli Termina (elimina).

   Amazon EC2 chiude e chiude l'istanza. Dopo averla terminata, l'istanza rimane visibile sulla console per un breve periodo di tempo, quindi la voce verrà eliminata automaticamente. L'utente non può rimuovere l'istanza terminata dal display della console.

Fasi successive

Dopo aver avviato l'istanza, potresti provare ad analizzare le seguenti fasi successive:

- Esplora i concetti EC2 fondamentali di Amazon con i tutorial introduttivi. Per ulteriori informazioni, consulta Tutorial per l'avvio delle istanze EC2.
- Scopri come monitorare l'utilizzo del piano Amazon EC2 Free Tier utilizzando la console. Per ulteriori informazioni, consulta the section called “Monitoraggio dell'utilizzo del piano gratuito”.
- Configura un CloudWatch allarme per avvisarti se il tuo utilizzo supera il piano gratuito (per gli account creati prima del 15 luglio 2025). Per ulteriori informazioni, consulta Monitoraggio dell'utilizzo di Piano gratuito di AWS nella Guida per l'utente AWS Billing .
- Installa un volume EBS. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un volume di Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.
- Scopri come gestire in remoto la tua EC2 istanza utilizzando il comando. Run Per ulteriori informazioni, consulta Run Command AWS Systems Manager nella Guida per l'utente AWS Systems Manager .
- Scopri le opzioni di acquisto delle istanze. Per ulteriori informazioni, consulta Opzioni di fatturazione e acquisto di Amazon EC2.
- Ottieni i dati sui tipi di istanze. Per ulteriori informazioni, consulta Ottieni consigli da EC2 Instance Type Finder.

Le migliori pratiche per Amazon EC2

Per garantire il massimo vantaggio da Amazon EC2, ti consigliamo di seguire le seguenti best practice.

Sicurezza

- Gestisci l'accesso alle AWS risorse e APIs utilizza la federazione delle identità con un provider di identità e ruoli IAM quando possibile. Per ulteriori informazioni, consulta Creating IAM policies nella Guida per l'utente di IAM.
- Implementa regole meno permissive per il gruppo di sicurezza.
- Applica patch, aggiorna e proteggi con regolarità il sistema e le applicazioni nell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Gestione degli aggiornamenti. Per linee guida specifiche per i sistemi operativi Windows, consulta Procedure ottimali relative alla sicurezza delle istanze Windows.
- Usa Amazon Inspector per rilevare e scansionare automaticamente le EC2 istanze Amazon alla ricerca di vulnerabilità del software ed esposizione involontaria della rete. Per ulteriori informazioni, consulta la Guida per l'utente di Amazon Inspector.
- Usa AWS Security Hub CSPM i controlli per monitorare le tue EC2 risorse Amazon rispetto alle best practice e agli standard di sicurezza. Per ulteriori informazioni sull'uso di Security Hub CSPM, consulta i controlli di Amazon Elastic Compute Cloud nella Guida per l'AWS Security Hub CSPM utente.

Archiviazione

- Valuta le implicazioni del tipo di volume root per quanto riguarda la persistenza, il backup e il ripristino dei dati. Per ulteriori informazioni, consulta Tipo di volume root.
- Utilizza volumi Amazon EBS distinti per il sistema operativo e per i dati. Assicurati che il volume contenente i dati sia persistente dopo l'interruzione dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Conservare i dati quando un'istanza viene terminata.
- Utilizza l'instance store disponibile per l'istanza per archiviare i dati temporanei. Ricorda che i dati archiviati nell'instance store vengono eliminati quando arresti o interrompi l'istanza. Se utilizzi un instance store per lo storage dei database, assicurati di disporre di un cluster con un fattore di replica che garantisca la tolleranza ai guasti.

- Crittografare volumi e snapshot EBS. Per ulteriori informazioni, consulta Crittografia Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

Gestione delle risorse

- Utilizza i metadati dell'istanza e i tag di risorsa personalizzati per monitorare e identificare le risorse AWS . Per ulteriori informazioni, consultare Usa i metadati dell'istanza per gestire l' EC2istanza e Tagging delle risorse Amazon EC2..
- Visualizza i tuoi limiti attuali per Amazon EC2. Pianifica le richieste di incremento dei limiti con un certo anticipo rispetto a quando ne avrai effettivamente bisogno. Per ulteriori informazioni, consulta Service Quotas di Amazon EC2.
- Utilizzalo AWS Trusted Advisor per ispezionare il tuo AWS ambiente e poi formulare raccomandazioni quando esistono opportunità per risparmiare denaro, migliorare la disponibilità e le prestazioni del sistema o contribuire a colmare le lacune di sicurezza. Per ulteriori informazioni, consulta AWS Trusted Advisor nella Guida per l'utente di Supporto AWS .

Backup e ripristino

- Esegui regolarmente il backup dei volumi EBS utilizzando gli snapshot Amazon EBS e crea un' Amazon Machine Image (AMI) dall'istanza per salvare la configurazione come modello per l'avvio delle istanze future. Per ulteriori informazioni sui AWS servizi che aiutano a raggiungere questo caso d'uso, consulta AWS BackupAmazon Data Lifecycle Manager.
- Distribuisci i componenti di importanza critica dell'applicazione in più zone di disponibilità e replica i dati di conseguenza.
- Progetta le applicazioni in modo che siano in grado di gestire l'indirizzamento IP dinamico quando l'istanza viene riavviata. Per ulteriori informazioni, consulta EC2 Indirizzamento IP delle istanze Amazon.
- Esegui il monitoraggio degli eventi e rispondi agli eventi. Per ulteriori informazioni, consulta Monitora EC2 le risorse Amazon.
- Assicurati di essere preparato a gestire situazioni di failover. Come soluzione di base puoi collegare manualmente un'interfaccia di rete o un indirizzo IP elastico a un'istanza di sostituzione. Per ulteriori informazioni, consulta Interfacce di rete elastiche. Per una soluzione automatizzata, puoi utilizzare Amazon EC2 Auto Scaling. Per ulteriori informazioni, consulta la Amazon EC2 Auto Scaling User Guide.

- Esegui regolarmente dei test del processo di recupero di istanze e volumi Amazon EBS per garantire che i dati e i servizi vengano ripristinati correttamente.

Reti

- Imposta il valore time-to-live (TTL) per le tue applicazioni su 255, per IPv4 e. IPv6 Se si utilizza un valore inferiore, esiste il rischio che il TTL scada mentre il traffico dell'applicazione è in transito, causando problemi di raggiungibilità per le istanze.

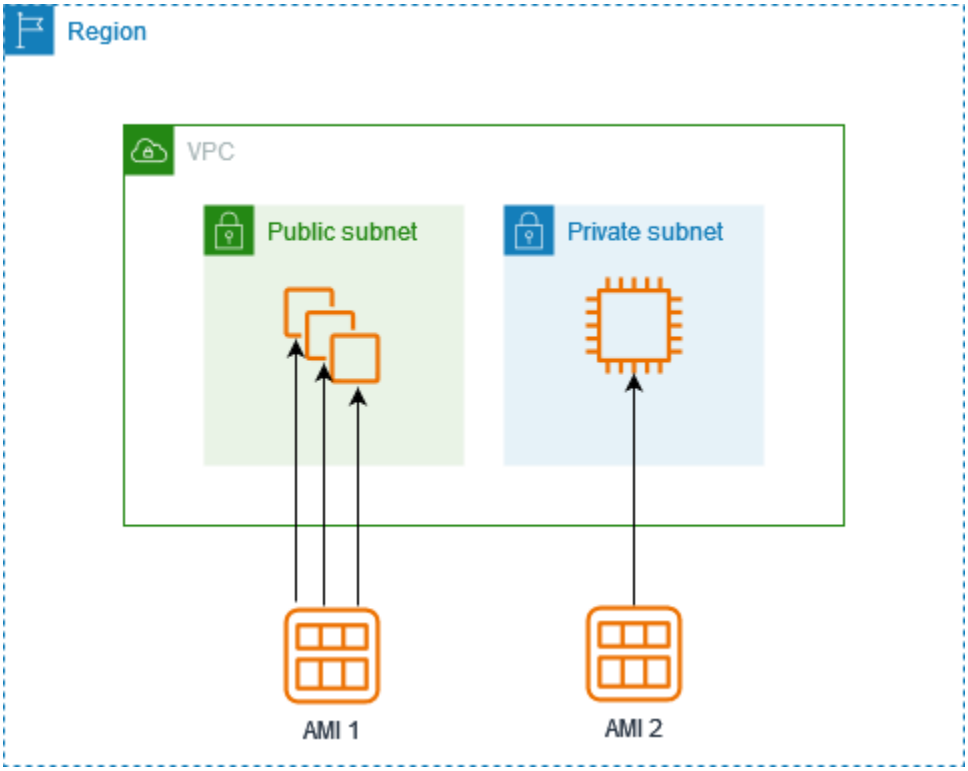
Amazon Machine Image in Amazon EC2

Un'Amazon Machine Image (AMI) è un'immagine che fornisce il software richiesto per impostare e avviare un'istanza Amazon EC2. Ogni AMI contiene anche una mappatura dei dispositivi a blocchi che specifica i dispositivi a blocchi da collegare alle istanze che vengono lanciate. Devi specificare un'AMI quando avvii un'istanza. Il tipo di istanza deve essere compatibile con il tipo di istanza scelto per la tua istanza. Puoi utilizzare un'AMI fornita da AWS, un'AMI pubblica, un'AMI che qualcun altro ha condiviso con te o un'AMI che hai acquistato da Marketplace AWS.

Un'AMI è specifica per quanto segue:

- Region
- Sistema operativo
- Architettura del processore
- Tipo di volume root
- Tipo di virtualizzazione

Puoi avviare più istanze da un'unica AMI quando devi disporre di più istanze con la stessa configurazione. È possibile utilizzare istanze diverse AMIs per avviare istanze con configurazioni diverse, come illustrato nel diagramma seguente.



Puoi creare un'AMI dalle tue istanze Amazon EC2 e poi usarla per avviare istanze con la stessa configurazione. Puoi copiare un AMI in un'altra AWS regione e utilizzarlo per avviare istanze in quella regione. Puoi anche condividere un'AMI che hai creato con altri account in modo tale che possano avviare istanze con la stessa configurazione. Puoi vendere la tua AMI utilizzando il Marketplace AWS.

Indice

- Tipi di AMI e caratteristiche in Amazon EC2
- Trova un'AMI che soddisfi i requisiti per la tua EC2 istanza
- Pagato AMIs nelle Marketplace AWS EC2 istanze Amazon
- Ciclo di vita dell'AMI di Amazon EC2
- Comportamento di avvio delle istanze con le modalità di EC2 avvio di Amazon
- Usa la crittografia con supporto EBS AMIs
- Informazioni sull'utilizzo delle AMI condivise in Amazon EC2
- Monitora gli eventi AMI utilizzando Amazon EventBridge
- Comprendere le informazioni di fatturazione AMI
- Quote AMI in Amazon EC2

Tipi di AMI e caratteristiche in Amazon EC2

Quando si avvia un'istanza, l'AMI scelta deve essere compatibile con il tipo di istanza scelta. Puoi selezionare un'AMI da utilizzare in base alle seguenti caratteristiche:

- Region
- Sistema operativo
- Architettura del processore
- Permessi di avvio
- Tipo di volume root
- Tipi di virtualizzazione

Permessi di avvio

Le autorizzazioni di avvio determinano chi può utilizzare un'AMI per avviare le istanze. Puoi considerare le autorizzazioni di avvio come la condivisione di un'AMI: quando concedi le autorizzazioni di avvio, condividi l'AMI con altri utenti. Solo il proprietario di un'AMI può determinarne la disponibilità specificando le autorizzazioni di avvio. I permessi di avvio sono suddivisi nelle seguenti categorie.

Permesso di avvio	Descrizione
pubblico	Il proprietario concede le autorizzazioni di avvio a tutti gli AWS account.
esplicito	Il proprietario concede le autorizzazioni di avvio a AWS account, organizza zioni o unità organizzative specifici (). OUs
implicito	Il proprietario concede permessi di avvio impliciti per un'AMI.

Amazon e la community di Amazon EC2 offrono un'ampia selezione di pubblico. AMIs Per ulteriori informazioni, consulta Informazioni sull'utilizzo delle AMI condivise in Amazon EC2. Gli sviluppatori possono addebitare i propri. AMIs Per ulteriori informazioni, consulta Pagato AMIs nelle Marketplace AWS EC2 istanze Amazon.

Tipo di volume root

Tutti AMIs sono classificati come supportati da Amazon EBS o supportati da Amazon S3.

- AMI supportate da Amazon EBS: il volume root per un'istanza avviata dall'AMI è un volume Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) creato da uno snapshot (Amazon EBS). Supportato sia per Linux che per Windows. AMIs
- AMI supportata da Amazon S3: il volume root per un'istanza avviata dall'AMI è un volume di archivio istanza creato da un modello archiviato in Amazon S3. Supportato AMIs solo per Linux. Windows AMIs non supporta l'instance store per il volume root.

Per ulteriori informazioni, consulta Volumi root per le tue EC2 istanze Amazon.

> **Note**
>
> I sistemi basati su Amazon S3 AMIs sono considerati fuori produzione e non sono consigliati per nuovi utilizzi. Sono supportate solo sui seguenti tipi di istanze meno recenti: C1, C3, D2, I2, M1, M2, M3, R3 e X1.

La tabella seguente riassume le differenze importanti nell'utilizzo dei due tipi di. AMIs

Caratteristica	AMI Amazon EBS-backed	AMI supportata da Amazon S3
Volume root	Volume EBS	Volume di instance store
Tempo di avvio di un'istanza	In genere meno di 1 minuto	In genere meno di 5 minuti
Persistenza dei dati	Per impostazione predefinita, il volume root viene eliminato quando viene terminata l'istanza .* I dati su qualsiasi altro volume EBS sono persistenti dopo l'interruzione dell'istanza per impostazione predefinita.	I dati in qualsiasi volume instance store sono persistenti solo durante il ciclo di vita dell'istanza.

Caratteristica	AMI Amazon EBS-backed	AMI supportata da Amazon S3
Stato arrestato	Può essere in uno stato di arresto. Anche quando l'istanza viene arrestata e non in è esecuzione, il volume root viene mantenuto in Amazon EBS.	Non possono essere in stato arrestate; le istanze sono in esecuzione o terminate.
Modifiche	Il tipo di istanza, il kernel, il disco RAM e i dati utente possono essere modificati mentre l'istanza è arrestata.	Gli attributi di istanza sono fissi per la durata di un'istanza.
Costi	Ti vengono addebitati i costi per l'utilizzo dell'istanza, l'utilizzo del volume EBS e l'archiviazione dell'AMI come snapshot EBS.	Ti vengono addebitati i costi per l'utilizzo dell'istanza e l'archivi azione dell'AMI in Amazon S3.
Creazione/raggrupp amento delle AMI	Utilizza un unico comando/c hiamata	Richiede l'installazione e l'utilizzo degli strumenti AMI

* Per impostazione predefinita, i volumi root EBS hanno il flag `DeleteOnTermination` impostato su `true`. Per informazioni su come modificare questo flag in modo che il volume sia persistente dopo l'interruzione, consulta Conserva un volume root di Amazon EBS dopo la chiusura di un' EC2 istanza Amazon.

** Supportato solo con `io2` EBS Block Express. Per ulteriori informazioni, consulta i volumi SSD Block Express con capacità di IOPS allocata nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

Individua il tipo di volume root determinato dalla tua AMI

L'AMI utilizzata per avviare l'istanza EC2 determina il tipo di volume root. Il volume root di un'istanza EC2 è un volume EBS o un volume di archivio dell'istanza.

Le istanze basate su Nitro supportano solo i volumi root EBS. I seguenti tipi di istanza della generazione precedente sono gli unici tipi che supportano i volumi root dell'archivio dell'istanza: C1, C3, D2, I2, M1, M2, M3, R3 e X1.

Console

Per individuare il tipo di volume principale determinato da un'AMI

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione AMIs, scegli e seleziona l'AMI.
3. Nella scheda Details (Dettagli), controllare il valore di Root device type (Tipo di dispositivo root) come riportato di seguito:
   - `ebs`: le istanze avviate da questa AMI riceveranno un volume root EBS
   - `instance store`: le istanze avviate da questa AMI riceveranno un volume root dell'archivio dell'istanza.

AWS CLI

Per individuare il tipo di volume principale determinato da un'AMI

Utilizzare il comando describe-images .

```
aws ec2 describe-images \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[].RootDeviceType
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
ebs
```

PowerShell

Per individuare il tipo di volume principale determinato da un'AMI

Utilizza il cmdlet Get-EC2Image.

```
(Get-EC2Image `
```

```
    -ImageId ami-0abcdef1234567890).RootDeviceType.Value
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
ebs
```

Tipi di virtualizzazione

Le Amazon Machine Image utilizzano uno dei due tipi di virtualizzazione disponibili: paravirtuale (PV) o hardware virtual machine (HVM). Le principali differenze tra PV e HVM AMIs sono il modo in cui si avviano e la possibilità di sfruttare estensioni hardware speciali (CPU, rete e storage) per prestazioni migliori. Le finestre AMIs sono HVM. AMIs

La tabella seguente mette a confronto HVM e PV. AMIs

Caratteristica	HVM	PV
Descrizione	Le AMI HVM sono caratteri zzate da un set completam ente virtualizzato di hardware e configurazione di avvio mediante l'esecuzione della partizione Master Boot Record (MBR) del dispositivo a blocchi root dell'immagine. Questo tipo di virtualizzazione ti permette di eseguire un sistema operativo direttame nte su una macchina virtuale senza la necessità di alcuna modifica, come se venisse eseguito su hardware Bare Metal. Il sistema host Amazon EC2 emula parte o tutto l'hardware sottostante presentato al sistema guest.	PV AMIs boot con uno speciale boot loader chiamato PV-GRUB, che avvia il ciclo di avvio e poi carica a catena il kernel specificato nel file sull'immagine. `menu.lst` I guest paravirtuali possono essere eseguiti su hardware host che non dispone di supporto esplicito per la virtualizzazione. Per ulteriori informazioni su PV-GRUB e sul suo utilizzo in Amazon EC2, consulta Kernel forniti dall'utente.

Caratteristica	HVM	PV
Tipi di istanze supportati	Tutti i tipi di istanze dell'attuale generazione supportano HVM. AMIs	I seguenti tipi di istanze della generazione precedente supportano PV AMIs: C1, C3, M1, M3, M2 e T1. I tipi di istanza della generazione attuale non supportano PV. AMIs
Supporto per estensioni hardware	I sistemi guest HVM possono sfruttare le estensioni hardware che forniscono un accesso rapido all'hardware sottostante sul sistema host. Sono tenuti a utilizzare le reti avanzate e l'elaborazione della GPU. Per garantire il passaggio delle istruzioni ai dispositivi di rete specializzati e ai dispositivi GPU, il sistema operativo deve accedere alla piattaforma hardware nativa e ciò è garantito dalla virtualiz zazione HVM. Per ulteriori informazioni, consulta Rete avanzata su EC2 istanze Amazon.	No, non possono usufruire di estensioni hardware speciali come reti avanzate o elaborazi one GPU.
Come trovare	Verifica che il tipo di virtualiz zazione dell'AMI sia impostato su `hvm`, utilizzando la console o il comando describe-images.	Verifica che il tipo di virtualiz zazione dell'AMI sia impostato su `paravirtual` , utilizzan do la console o il comando describe-images.

PV su HVM

I guest paravirtuali tradizionalmente hanno ottenuto risultati migliori nelle operazioni di storage e rete rispetto ai guest HVM, perché potevano sfruttare driver speciali per I/O evitare il sovraccarico dovuto all'emulazione dell'hardware di rete e del disco, mentre gli ospiti HVM dovevano tradurre queste istruzioni in hardware emulato. Ora i driver PV sono disponibili per gli ospiti HVM, quindi i sistemi operativi che non possono essere trasferiti per l'esecuzione in un ambiente paravirtualizzato possono comunque ottenere vantaggi prestazionali in termini di storage e rete utilizzandoli. I/O Grazie a questi driver PV su HVM, i sistemi guest HVM possono essere caratterizzati dallo stesso livello di prestazioni dei sistemi guest PV.

Trova un'AMI che soddisfi i requisiti per la tua EC2 istanza

Una AMI include i componenti e le applicazioni, come il sistema operativo e il tipo di volume root, necessari per avviare un'istanza. Per avviare un'istanza, devi trovare un'AMI che soddisfi le tue esigenze.

Quando selezioni un'AMI, tieni in considerazione i requisiti seguenti per le istanze da avviare:

- La AWS regione dell'AMI come AMI IDs è unica per ogni regione.
- Il sistema operativo (ad esempio Linux o Windows).
- L'architettura (ad esempio, 32-bit, 64-bit, o 64-bit ARM).
- Il tipo di volume root (ad esempio, Amazon EBS o archivio dell'istanza).
- Il fornitore (ad esempio Amazon Web Services).
- Software aggiuntivo (ad esempio SQL Server).

Console

Puoi selezionare dall'elenco AMIs quando utilizzare la procedura guidata di avvio dell'istanza oppure puoi cercare tutte le opzioni disponibili AMIs utilizzando la pagina Immagini.

Per individuare un'AMI di avvio rapido tramite la procedura guidata di avvio dell'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dalla barra di navigazione selezionare la regione in cui avviare le istanze. È possibile selezionare qualsiasi regione disponibile, indipendentemente dalla posizione. IDs Le AMI sono uniche per ogni AWS regione.
3. Dal pannello di controllo della console, scegliere Launch Instance (Avvia istanza).

4. In Immagini dell'applicazione e del sistema operativo (Amazon Machine Image), scegli Quick Start, scegli il sistema operativo (OS) per la tua istanza, quindi, da Amazon Machine Image (AMI), seleziona uno dei più usati AMIs nell'elenco. Se non vedi l'AMI che desideri utilizzare, scegli Sfoglia altro AMIs per sfogliare il catalogo completo degli AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Immagini di applicazioni e sistema operativo (Amazon Machine Image).

Per trovare un AMI utilizzando la AMIs pagina

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dalla barra di navigazione selezionare la regione in cui avviare le istanze. È possibile selezionare qualsiasi regione disponibile, indipendentemente dalla posizione. IDs Le AMI sono uniche per ogni AWS regione.
3. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
4. (Facoltativo) Utilizza le opzioni di filtro e ricerca per definire l'elenco delle opzioni visualizzate e AMIs visualizzare solo quelle AMIs che corrispondono ai tuoi criteri.

   Ad esempio, per elencare tutti i AMIs contenuti forniti da AWS, scegli Immagini pubbliche. Quindi utilizzate le opzioni di ricerca per definire ulteriormente l'elenco delle immagini visualizzate AMIs. Scegli la barra Search (Ricerca) e scegli Owner alias (Alias proprietario) dal menu, quindi seleziona l'operatore = e infine il valore amazon. Per trovare AMIs ciò che corrisponde a una piattaforma specifica, ad esempio Linux o Windows, scegli nuovamente la barra di ricerca per scegliere Piattaforma, quindi l'operatore = e quindi il sistema operativo dall'elenco fornito.
5. (Facoltativo) Scegli l'icona Mostra/Nascondi colonne per selezionare gli attributi immagine da visualizzare, come il tipo di volume root. In alternativa, selezione un'AMI dall'elenco e visualizzarne le proprietà nella scheda Details (Dettagli).
6. Prima di selezionare un'AMI, è necessario controllare se è supportata da instance store o da Amazon EBS e conoscere gli effetti di questa differenza. Per ulteriori informazioni, consulta Tipo di volume root.
7. Per avviare un'istanza da questa AMI, selezionala e scegli Avvia istanza. Per informazioni sull'utilizzo della console per avviare un'istanza, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console. Se non si è ancora pronti per avviare l'istanza, annotare l'ID dell'AMI per un utilizzo successivo.

AWS CLI

Utilizza il comando describe-images per trovare un'AMI che soddisfi i tuoi requisiti. Per impostazione predefinita, questo comando restituisce tutto AMIs ciò che è pubblico, di tua proprietà e che è condiviso con te.

Per individuare un'AMI di proprietà di Amazon

Utilizza il comando describe-images con l'opzione `--owners`.

```
aws ec2 describe-images --owners amazon
```

Per individuare un'AMI Windows

Aggiungi il seguente filtro per visualizzare solo Windows AMIs.

```
--filters "Name=platform,Values=windows"
```

Per individuare un'AMI supportata da EBS

Aggiungi il seguente filtro per visualizzare solo se AMIs supportato da Amazon EBS.

```
--filters "Name=root-device-type,Values=ebs"
```

PowerShell

Utilizza il Get-EC2Imagecmdlet per trovare un AMI che soddisfi i tuoi requisiti. Per impostazione predefinita, questo cmdlet restituisce tutto ciò AMIs che è pubblico, di proprietà dell'utente o condiviso con l'utente.

Per individuare un'AMI di proprietà di Amazon

Usa il comando Get-EC2Image con il parametro `-Owner`.

```
Get-EC2Image -Owner amazon
```

Per individuare un'AMI Windows

Aggiungi il seguente filtro per visualizzare solo Windows. AMIs

```
-Filter @{Name="platform"; Values="windows"}
```

Per altri esempi, consulta Find an Amazon Machine Image Using Windows PowerShell nella AWS Strumenti per PowerShell User Guide.

Risorse correlate

Per ulteriori informazioni su AMIs un sistema operativo specifico, consulta quanto segue:

- Amazon Linux 2023 — AL2023 su Amazon EC2 nella Guida per l'utente di Amazon Linux 2023
- Ubuntu — Amazon EC2 AMI Locator sul sito Web Canonical Ubuntu
- RHEL – Immagini Red Hat Enterprise Linux (AMI) disponibili su Amazon Web Services (AWS) sul sito web di Red Hat
- Windows Server: Riferimento di AWS Windows AMI

Per informazioni a AMIs riguardo puoi iscriverti sul sito. Marketplace AWS Pagato AMIs nelle Marketplace AWS EC2 istanze Amazon

Per informazioni sull'utilizzo di Systems Manager per aiutare gli utenti a trovare l'AMI più recente da utilizzare all'avvio di un'istanza, consulta le risorse seguenti:

- Riferimento AMIs utilizzando i parametri di Systems Manager
- Consultate le ultime novità relative all' AMIs utilizzo dei parametri pubblici di Systems Manager

Riferimento AMIs utilizzando i parametri di Systems Manager

Quando avvii un'istanza utilizzando la procedura guidata di EC2 avvio dell'istanza nella EC2 console Amazon, puoi selezionare un AMI dall'elenco oppure puoi selezionare un AWS Systems Manager parametro che punti a un ID AMI (descritto in questa sezione). Se utilizzi codice di automazione per avviare le istanze, puoi specificare il parametro Systems Manager anziché l'ID AMI.

Un parametro Systems Manager è una coppia chiave-valore definita dal cliente che puoi creare nell'archivio parametri Systems Manager. Archivio parametri fornisce uno store centralizzato per esternalizzare i valori di configurazione dell'applicazione. Per ulteriori informazioni, consulta Archivio parametri AWS Systems Manager nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager Systems Manager.

Quando crei un parametro che punta ad un ID AMI, assicurati di specificare il tipo di dati come `aws:ec2:image`. Specificare questo tipo di dati garantisce che quando il parametro viene creato

o modificato, il valore del parametro viene convalidato come un ID AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Supporto dei parametri nativi per Amazon Machine Image IDs nella Guida per l'AWS Systems Manager utente.

Indice

- Casi d'uso
- Permissions
- Limitazioni
- Avviare un'istanza utilizzando un parametro Systems Manager

Casi d'uso

Quando si utilizzano i parametri di Systems Manager per puntare all'AMI IDs, è più facile per gli utenti selezionare l'AMI corretta all'avvio delle istanze. I parametri di Systems Manager possono inoltre semplificare la manutenzione del codice di automazione.

Più facile per gli utenti

Se è richiesto che le istanze vengano avviate utilizzando un'AMI specifica e se tale AMI viene aggiornata regolarmente, si consiglia di richiedere agli utenti di selezionare un parametro Systems Manager per trovare l'AMI. Richiedendo agli utenti di selezionare un parametro Systems Manager, puoi assicurarti che l'AMI più recente venga utilizzata per avviare le istanze.

Ad esempio, ogni mese nell'organizzazione è possibile creare una nuova versione dell'AMI con le patch del sistema operativo e delle applicazioni più recenti. Puoi inoltre richiedere che gli utenti avviino istanze utilizzando l'ultima versione dell'AMI. Per assicurarti che gli utenti utilizzino la versione più recente, puoi creare un parametro Systems Manager (ad esempio, `golden-ami`) che punta all'ID AMI corretto. Ogni volta che viene creata una nuova versione dell'AMI, il valore dell'ID AMI nel parametro viene aggiornato in modo che punti sempre all'AMI più recente. Non occorre che gli utenti conoscano gli aggiornamenti periodici all'AMI, perché continuano ogni volta a selezionare lo stesso parametro Systems Manager. Utilizzando un parametro Systems Manager per l'AMI facilita la selezione dell'AMI corretta per l'avvio di un'istanza agli utenti.

Semplificazione della manutenzione del codice di automazione

Se utilizzi codice di automazione per avviare le istanze, puoi specificare il parametro Systems Manager anziché l'ID AMI. Se viene creata una nuova versione dell'AMI, è possibile modificare il valore dell'ID AMI nel parametro in modo che punti all'AMI più recente. Il codice di automazione

che fa riferimento al parametro non deve essere modificato ogni volta che viene creata una nuova versione dell'AMI. Ciò semplifica la manutenzione dell'automazione e contribuisce a ridurre i costi di implementazione.

> **Note**
>
> Le istanze in esecuzione non sono interessate quando si modifica l'ID AMI a cui punta il parametro Systems Manager.

Permissions

Se utilizzi parametri di Systems Manager che puntano all'AMI IDs nella procedura guidata di avvio dell'istanza, devi aggiungere le seguenti autorizzazioni alla tua policy IAM:

- `ssm:DescribeParameters` – Concede l'autorizzazione per visualizzare e selezionare i parametri Systems Manager.
- `ssm:GetParameters` – Concede l'autorizzazione per recuperare i valori dei parametri di Systems Manager.

Puoi inoltre limitare l'accesso a parametri Systems Manager specifici. Per ulteriori informazioni e policy IAM di esempio, consulta Esempio: utilizzo della procedura guidata per l'avvio dell'istanza EC2.

Limitazioni

AMIs e i parametri di Systems Manager sono specifici della regione. Per utilizzare lo stesso nome di parametro Systems Manager tra regioni, crea un parametro Systems Manager in ogni ragione con lo stesso nome (ad esempio, `golden-ami`). In ogni regione, il parametro Systems Manager deve puntare a un'AMI in tale regione.

I nomi dei parametri fanno distinzione tra maiuscole e minuscole. Le barre rovesciate per il nome del parametro sono necessarie solo quando il parametro fa parte di una gerarchia, ad esempi, `/amis/production/golden-ami`. È possibile omettere la barra rovesciata se il parametro non fa parte di una gerarchia.

Avviare un'istanza utilizzando un parametro Systems Manager

Quando avvii un'istanza, anziché specificare un ID AMI, puoi specificare un parametro Systems Manager che punta a un ID AMI.

Per specificare il parametro in modo programmatico, utilizza la sintassi seguente, dove `resolve:ssm` è il prefisso standard e `parameter-name` è il nome del parametro univoco.

```
resolve:ssm:parameter-name
```

I parametri Systems Manager dispongono del supporto della versione. A ogni iterazione di un parametro viene assegnato un numero di versione univoco. Puoi fare riferimento alla versione del parametro come indicato di seguito, in cui `version` è il numero di versione univoco. Per impostazione predefinita, la versione più recente del parametro viene utilizzata quando non è specificata alcuna versione.

```
resolve:ssm:parameter-name:version
```

Per avviare un'istanza utilizzando un parametro pubblico fornito da AWS, vedereConsultate le ultime novità relative all' AMIs utilizzo dei parametri pubblici di Systems Manager.

Console

Per individuare un'AMI mediante un parametro Systems Manager

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dalla barra di navigazione selezionare la regione in cui avviare le istanze. È possibile selezionare qualsiasi regione disponibile, indipendentemente dalla posizione.
3. Dal pannello di controllo della console, scegliere Launch Instance (Avvia istanza).
4. In Immagini dell'applicazione e del sistema operativo (Amazon Machine Image), scegli Sfoglia altro AMIs.
5. Scegli il pulsante freccia a destra della barra delle ricerche, quindi scegli Cerca per parametro Systems Manager.
6. Per Systems Manager parameter (Parametro Systems Manager), selezionare un parametro. L'ID AMI corrispondente viene visualizzato sotto Attualmente si risolve in.
7. Selezionare Search (Cerca). Nell'elenco vengono visualizzati gli ID AMIs che corrispondono all'AMI ID.
8. Selezionare l'AMI dall'elenco e scegliere Select (Seleziona).

Per ulteriori informazioni sull'avvio di un'istanza tramite la procedura guidata di avvio dell'istanza, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console.

AWS CLI

Per avviare un'istanza utilizzando un parametro Systems Manager

Utilizza il comando run-instances con l'opzione `--image-id`. Questo esempio utilizza un parametro Systems Manager denominato **`golden-ami`**, che specifica un ID AMI.

```
--image-id resolve:ssm:/golden-ami
```

Puoi creare versioni di un parametro Systems Manager. L'esempio seguente specifica la versione 2 del parametro **`golden-ami`**.

```
--image-id resolve:ssm:/golden-ami:2
```

PowerShell

Per avviare un'istanza utilizzando un parametro Systems Manager

Utilizzare il New-EC2Instancecmdlet con il `-ImageId` parametro. Questo esempio utilizza un parametro Systems Manager denominato **`golden-ami`**, che specifica un ID AMI.

```
-ImageId "resolve:ssm:/golden-ami"
```

Puoi creare versioni di un parametro Systems Manager. L'esempio seguente specifica la versione 2 del parametro **`golden-ami`**.

```
-ImageId "resolve:ssm:/golden-ami:2"
```

Consultate le ultime novità relative all' AMIs utilizzo dei parametri pubblici di Systems Manager

AWS Systems Manager fornisce parametri pubblici per il pubblico AMIs gestito da AWS. Puoi utilizzare i parametri pubblici all'avvio delle istanze per assicurarti di utilizzare le più recenti. AMIs Ad esempio, il parametro pubblico `/aws/service/ami-amazon-linux-latest/al2023-ami-kernel-default-arm64` è disponibile in tutte le regioni e punta sempre alla versione più recente dell'AMI Amazon Linux 2023 per l'architettura arm64 in una determinata regione.

I parametri pubblici sono disponibili nei percorsi seguenti:

- Linux – `/aws/service/ami-amazon-linux-latest`
- Windows – `/aws/service/ami-windows-latest`

Per ulteriori informazioni, consulta la pagina Utilizzo dei parametri pubblici nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager .

Elenca Amazon Linux AMIs

AWS CLI

Per elencare i Linux AMIs nella AWS regione corrente

Utilizza il seguente comando get-parameters-by-path. Il valore del `--path` parametro è specifico di Linux AMIs.

```
aws ssm get-parameters-by-path \
    --path /aws/service/ami-amazon-linux-latest \
    --query "Parameters[].Name"
```

PowerShell

Per elencare Linux AMIs nella AWS regione corrente

Utilizzare il SSMParameters ByPath cmdlet Get-.

```
Get-SSMParametersByPath `
    -Path "/aws/service/ami-amazon-linux-latest" | `
    Sort-Object Name | Format-Table Name
```

Elenca le finestre AMIs

AWS CLI

Per elencare le finestre AMIs nella AWS regione corrente

Utilizza il seguente comando get-parameters-by-path. Il valore del `--path` parametro è specifico di Windows AMIs.

```
aws ssm get-parameters-by-path \
```

```
    --path /aws/service/ami-windows-latest \
    --query "Parameters[].Name"
```

PowerShell

Per elencare le finestre AMIs nella AWS regione corrente

Utilizzare il SSMParameters ByPath cmdlet Get-.

```
Get-SSMParametersByPath `
    -Path "/aws/service/ami-windows-latest" | `
    Sort-Object Name | Format-Table Name
```

Avvia un'istanza mediante un parametro pubblico

Per specificare il parametro pubblico quando si lancia un'istanza, utilizza la sintassi seguente: `resolve:ssm:`*`public-parameter`*, dove `resolve:ssm` è il prefisso standard e *`public-parameter`* è il percorso e il nome del parametro pubblico.

AWS CLI

Per avviare un'istanza mediante un parametro pubblico

Utilizza il comando run-instances con l'opzione `--image-id`. Questo esempio specifica il parametro pubblico Systems Manager per l'ID dell'immagine per avviare un'istanza mediante l'AMI Amazon Linux 2023 più recente

```
--image-id resolve:ssm:/aws/service/ami-amazon-linux-latest/al2023-ami-kernel-default-x86_64
```

PowerShell

Per avviare un'istanza mediante un parametro pubblico

Utilizzare il New-EC2Instancecmdlet con il parametro. `-ImageId` Questo esempio specifica il parametro pubblico Systems Manager per l'ID dell'immagine per avviare un'istanza mediante l'AMI più recente per Windows Server 2022.

```
-ImageId "resolve:ssm:/aws/service/ami-windows-latest/Windows_Server-2022-English-Full-Base"
```

Per altri esempi che utilizzano i parametri di Systems Manager, consulta Query per l'ultima AMI Amazon Linux IDs con AWS Systems Manager Parameter Store e Query per l'ultima AMI Windows che utilizza AWS Systems Manager Parameter Store.

Pagato AMIs nelle Marketplace AWS EC2 istanze Amazon

Un'AMI a pagamento è un'AMI elencata in vendita in Marketplace AWS. Il Marketplace AWS è un negozio online in cui è possibile acquistare software funzionante AWS, incluso AMIs quello che è possibile utilizzare per avviare l' EC2 istanza. Marketplace AWS AMIs Sono organizzati in categorie, ad esempio Strumenti per sviluppatori, per consentirvi di trovare prodotti adatti alle vostre esigenze. Per ulteriori informazioni in merito Marketplace AWS, consulta il Marketplace AWSsito Web.

È possibile effettuare l'acquisto AMIs Marketplace AWS presso terzi, compresi AMIs quelli forniti con contratti di assistenza stipulati da organizzazioni come Red Hat. Puoi anche creare un'AMI e venderla Marketplace AWS ad altri EC2 utenti Amazon. La creazione di un'AMI sicura, protetta e utilizzabile per l'uso pubblico è un processo molto semplice se segui alcune semplici linee guida. Per informazioni su come creare e utilizzare la condivisione AMIs, consultaInformazioni sull'utilizzo delle AMI condivise in Amazon EC2.

L'avvio di un'istanza da un'AMI a pagamento è analogo all'avvio di un'istanza da qualsiasi altra AMI. Non sono necessari altri parametri. L'istanza viene addebitata in base alle tariffe stabilite dal proprietario dell'AMI, nonché alle tariffe di utilizzo standard per i servizi Web correlati, ad esempio la tariffa oraria per l'esecuzione di un tipo di istanza m5.small in Amazon. EC2 Potrebbero essere applicate anche tasse aggiuntive. Il proprietario dell'AMI a pagamento può confermare se un'istanza specifica è stata avviata utilizzato l'AMI a pagamento indicata.

> **Important**
>
> Amazon DevPay non accetta più nuovi venditori o prodotti. Marketplace AWS è ora l'unica piattaforma di e-commerce unificata per la vendita di software e servizi tramite. AWS Per informazioni su come distribuire e vendere software da Marketplace AWS, consulta Selling in AWS Marketplace. Marketplace AWS supporti AMIs supportati da Amazon EBS.

Indice

- Vendi il tuo AMI nel Marketplace AWS
- Trovare un'AMI a pagamento
- Acquista un AMI a pagamento nel Marketplace AWS

- Recupera il codice del Marketplace AWS prodotto dalla tua istanza
- Utilizza il supporto a pagamento per le offerte supportate in Marketplace AWS
- Fatture pagate e supportate AMIs
- Gestione delle sottoscrizioni Marketplace AWS

Vendi il tuo AMI nel Marketplace AWS

Puoi vendere la tua AMI utilizzando Marketplace AWS. Marketplace AWS offre un'esperienza di acquisto organizzata. Inoltre, supporta Marketplace AWS anche AWS funzionalità come istanze supportate da Amazon EBS AMIs, istanze riservate e istanze Spot.

Per informazioni su come vendere la tua AMI su Marketplace AWS, consulta Selling in AWS Marketplace.

Trovare un'AMI a pagamento

Un'AMI a pagamento è un'Amazon Machine Image (AMI) che è disponibile per l'acquisto. Le AMI a pagamento hanno anche un codice prodotto. Puoi scoprire AMIs che sono disponibili per l'acquisto in Marketplace AWS.

Console

Per trovare un'AMI a pagamento

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Nel primo filtro scegliere Public images (Immagini pubbliche).
4. Esegui una delle seguenti operazioni:
   - Se conosci il codice prodotto, seleziona Product code (codice prodotto), = e digita il codice.
   - Se non conosci il codice del prodotto, nella barra di ricerca specifica questo filtro: Owner alias=aws-marketplace. Specifica filtri aggiuntivi in base alle esigenze.
5. Salva l'ID dell'AMI.

AWS CLI

Per trovare un'AMI a pagamento

Usa il seguente comando describe-images.

```
aws ec2 describe-images --owners aws-marketplace
```

L'output include un numero elevato di immagini. Puoi specificare dei filtri per determinare meglio l'AMI di cui hai bisogno. Dopo aver trovato un'AMI, specifica il suo ID nel seguente comando per ottenere il codice prodotto.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[*].ProductCodes[].ProductCodeId
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
[
    "cdef1234abc567def8EXAMPLE"
]
```

Se si conosce il codice prodotto, è possibile filtrare i risultati in base a quel codice. L'esempio seguente restituisce l'AMI più recente con il codice prodotto specificato.

```
aws ec2 describe-images \
    --filters "Name=product-code,Values=cdef1234abc567def8EXAMPLE" \
    --query "sort_by(Images, &CreationDate)[-1].[ImageId]"
```

PowerShell

Per trovare un'AMI a pagamento

Utilizza il cmdlet Get-EC2Image.

```
Get-EC2Image -Owner aws-marketplace
```

L'output include un numero elevato di immagini. Puoi specificare dei filtri per determinare meglio l'AMI di cui hai bisogno. Dopo aver trovato un'AMI, specifica il suo ID nel seguente comando per ottenere il codice prodotto.

```
(Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890).ProductCodes
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
ProductCodeId             ProductCodeType
-------------             ---------------
cdef1234abc567def8EXAMPLE marketplace
```

Se si conosce il codice prodotto, è possibile filtrare i risultati in base a quel codice. L'esempio seguente restituisce l'AMI più recente con il codice prodotto specificato.

```
(Get-EC2Image -Owner aws-marketplace -Filter @{"Name"="product-
code";"Value"="cdef1234abc567def8EXAMPLE"} | sort CreationDate -Descending | Select-
Object -First 1).ImageId
```

Acquista un AMI a pagamento nel Marketplace AWS

Devi registrarti (acquistare) un'AMI a pagamento prima di poter avviare un' EC2 istanza Amazon utilizzando l'AMI.

In genere, il rivenditore di un'AMI a pagamento ti invia le informazioni sull'AMI, compresi il relativo prezzo e un collegamento associato alla pagina in cui puoi effettuare l'acquisto. Quando fai clic sul link, ti viene prima chiesto di accedere AWS e poi puoi acquistare l'AMI.

Acquistare un'AMI a pagamento con la console

Puoi acquistare un'AMI a pagamento utilizzando la procedura guidata di EC2 avvio di Amazon. Per ulteriori informazioni, consulta Avvio di un'istanza Amazon EC2; da un'AMI Marketplace AWS.

Abbonati a un prodotto utilizzando Marketplace AWS

Per utilizzare il Marketplace AWS, devi avere un Account AWS. Per avviare istanze dai Marketplace AWS prodotti, devi essere registrato per utilizzare il EC2 servizio Amazon e devi essere abbonato al prodotto da cui avviare l'istanza. Puoi utilizzare uno dei seguenti metodi per la sottoscrizione ai prodotti in Marketplace AWS:

- Marketplace AWS sito web: Puoi avviare rapidamente il software preconfigurato con la funzione di distribuzione 1-Click. Per ulteriori informazioni, consulta Prodotti basati su AMI in. Marketplace AWS
- Procedura guidata di EC2 avvio di Amazon: puoi cercare un'AMI e avviare un'istanza direttamente dalla procedura guidata. Per ulteriori informazioni, consulta Avvio di un'istanza Amazon EC2; da un'AMI Marketplace AWS.

Recupera il codice del Marketplace AWS prodotto dalla tua istanza

Puoi recuperare il codice Marketplace AWS prodotto dell'istanza utilizzando i metadati dell'istanza. Se l'istanza ha un codice prodotto, Amazon lo EC2 restituisce. Per ulteriori informazioni sul recupero dei metadati, consulta Accedere ai metadati dell'istanza per un' EC2 istanza.

IMDSv2

Linux

Esegui il seguente comando dall'istanza Linux.

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-
token-ttl-seconds: 21600"` \
    && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
meta-data/product-codes
```

Windows

Esegui i seguenti cmdlet dall'istanza Windows.

```
[string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds"
 = "21600"} `
    -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
    -Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/product-codes
```

IMDSv1

Linux

Esegui il seguente comando dall'istanza Linux.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/product-codes
```

Windows

Esegui il seguente comando dall'istanza Windows.

```
Invoke-RestMethod -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/product-codes
```

Utilizza il supporto a pagamento per le offerte supportate in Marketplace AWS

Amazon consente EC2 inoltre agli sviluppatori di offrire supporto per software (o derivati AMIs). Gli sviluppatori possono creare prodotti di supporto per il cui utilizzo è prevista la registrazione. Durante il processo di registrazione per un prodotto di supporto, lo sviluppatore ti invia un codice prodotto, che dovrai quindi associare all'AMI in tuo possesso. Ciò consente allo sviluppatore di verificare che la tua istanza ha diritto al supporto. Garantisce inoltre che quando esegui le istanze del prodotto ti vengano addebitati i costi corretti in base alle condizioni specificate per il prodotto dallo sviluppatore.

Limitazioni

- Dopo aver impostato l'attributo relativo al codice prodotto, non puoi più modificarlo o rimuoverlo.
- Non puoi utilizzare un prodotto di supporto con le Istanze riservate. Ti verrà sempre addebitato il prezzo specificato dal rivenditore del prodotto di supporto.

AWS CLI

Per associare un codice prodotto alla tua AMI

Utilizza il comando modify-image-attribute.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --product-codes "cdef1234abc567def8EXAMPLE"
```

PowerShell

Per associare un codice prodotto alla tua AMI

Utilizza il cmdlet Edit-EC2ImageAttribute.

```
Edit-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -ProductCode "cdef1234abc567def8EXAMPLE"
```

Fatture pagate e supportate AMIs

Alla fine di ogni mese, riceverai un'e-mail con l'importo per cui è stato addebitato sulla tua carta di credito utilizzando qualsiasi importo a pagamento o supportato AMIs durante il mese. Questa fattura è separata dalla normale EC2 fattura Amazon. Per ulteriori informazioni, consulta Pagamento dei prodotti nella Marketplace AWS Guida per gli acquirenti .

Gestione delle sottoscrizioni Marketplace AWS

Sul Marketplace AWS sito Web, puoi controllare i dettagli dell'abbonamento, visualizzare le istruzioni di utilizzo del fornitore, gestire gli abbonamenti e altro ancora.

Controlla i dettagli della sottoscrizione a

Per controllare i dettagli della sottoscrizione

1. Accedi al Marketplace AWS.
2. Scegliere Your Marketplace Account (Account Marketplace personale).
3. Scegliere Manage your software subscriptions (Gestisci sottoscrizioni software).
4. Vengono elencate tutte le sottoscrizioni correnti. Scegliere Istruzioni di utilizzo per visualizzare istruzioni specifiche relative all'utilizzo del prodotto, ad esempio un nome utente per la connessione all'istanza in esecuzione.

Annulla abbonamento

> **Note**
>
> - Annullare un abbonamento non comporta la terminazione delle istanze avviate con quell'AMI. Continueremo ad addebitarti le istanze in esecuzione fino alla loro terminazione. Devi terminare tutte le istanze avviate con l'AMI per interrompere la fatturazione dell'abbonamento.
> - Dopo aver annullato la sottoscrizione, non sara più in possibile avviare istanze dall'AMI specifica. Per utilizzare nuovamente quell'AMI, devi abbonarti nuovamente, sul Marketplace AWS sito Web o tramite la procedura guidata di avvio nella console Amazon EC2 .

Per annullare un abbonamento Marketplace AWS

1. Per interrompere la fatturazione dell'abbonamento, assicurati di aver terminato tutte le istanze in esecuzione dall'abbonamento.

   > **Warning**
   >
   > La terminazione di un'istanza è permanente e irreversibile.
   > Dopo aver terminato un'istanza, non puoi più connetterti a essa e non puoi ripristinarla. Inoltre, tutti i volumi Amazon EBS collegati e configurati per essere eliminati in caso di terminazione vengono eliminati in modo definitivo e non possono essere recuperati. Tutti i dati archiviati nei volumi di archivio dell'istanza vengono persi in modo definitivo. Per ulteriori informazioni, consulta Come funziona la terminazione delle istanze.
   > Prima di terminare un'istanza, assicurati di aver eseguito il backup di tutti i dati che devi mantenere dopo la terminazione sull'archivio persistente.

   a. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
   b. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
   c. Seleziona l'istanza e scegli Stato istanza, Termina (elimina) istanza.
   d. Quando viene richiesta la conferma, scegli Termina (elimina).
2. Accedere al Marketplace AWS e scegliere Account Marketplace personale, quindi Gestisci sottoscrizioni software.
3. Scegliere Cancel subscription (Annulla sottoscrizione). Verrà richiesto di confermare l'annullamento.

Ciclo di vita dell'AMI di Amazon EC2

Un'immagine Amazon Machine Image (AMI) contiene la configurazione software necessaria per impostare e avviare un'istanza. Devi specificare un'AMI quando avvii un'istanza. Puoi utilizzare quello AMIs fornito da Amazon oppure puoi crearne uno tuo AMIs. L'AMI deve trovarsi nell'area Regione AWS in cui desideri avviare l'istanza.

Il ciclo di vita di un'AMI comprende la creazione, la copia, l'obsolescenza, la disabilitazione e l'eliminazione (annullamento della registrazione) dell'AMI.

Crea AMIs. Amazon prevede AMIs che tu possa utilizzare le istanze per avviare le tue istanze, ma puoi crearne di AMIs personalizzate in base alle tue esigenze. Per creare un'AMI personalizzata, avvia un'istanza da un'AMI esistente, personalizzala (ad esempio, installando il software e configurando le impostazioni del sistema operativo) e poi crea un'AMI dall'istanza. Tutte le personalizzazioni delle istanze vengono salvate nella nuova AMI, in modo che le istanze avviate dalla nuova AMI includano tali personalizzazioni.

Attestabile AMIs. Per creare un'AMI che supporti l'attestazione delle istanze EC2, consulta Attestabile AMIs.

Copia AMIs. È possibile utilizzare un'AMI per avviare un'istanza solo nel luogo Regione AWS in cui si trova l'AMI. Se hai bisogno di avviare istanze con la stessa configurazione in più regioni, copia l'AMI nelle altre regioni.

Deprecato AMIs. Per contrassegnare un'AMI come sostituita o come obsoleta, puoi impostare una data di obsolescenza immediata o futura. Le versioni obsolete AMIs sono nascoste negli elenchi AMI, ma gli utenti e i servizi possono continuare a utilizzare le versioni obsolete se AMIs conoscono l'ID AMI.

AMIsDisabilita. Per impedire temporaneamente l'uso di un'AMI, puoi disabilitarla. Quando un'AMI è disabilitata, non può essere utilizzata per avviare nuove istanze. Se però l'AMI viene riattivata, puoi utilizzarla per avviare nuovamente le istanze. Nota che la disabilitazione di un'AMI non influisce sulle istanze esistenti che sono già state avviate da essa.

Annullare la registrazione (eliminare). AMIs Quando un'AMI non è più necessaria, puoi annullarne la registrazione, impedendo che venga utilizzata per avviare nuove istanze. Se l'AMI soddisfa una regola di conservazione, viene spostata nel Cestino, dove può essere ripristinata prima della scadenza del periodo di conservazione, dopo il quale viene eliminata definitivamente. Se non soddisfa una regola di conservazione, viene subito eliminata definitivamente. Nota che l'annullamento della registrazione di un'AMI non influisce sulle istanze esistenti che erano state avviate dall'AMI.

Automatizza i cicli di vita dell'AMI. Puoi utilizzare Amazon Data Lifecycle Manager per creare, conservare, copiare, rendere obsolete ed eliminare automaticamente le AMI Amazon EBS-backed e i relativi snapshot di supporto. Puoi anche utilizzare EC2 Image Builder per automatizzare la creazione, la gestione e l'implementazione di contenuti personalizzati. AMIs Per ulteriori informazioni, consulta Automate backups with Amazon Data Lifecycle Manager nella Guida per l'utente di Amazon EBS e nella Guida per l'utente di EC2 Image Builder.

Indice

- Creare un'AMI supportata da Amazon EBS
- Creare un'AMI supportata da Amazon S3
- Creare un' EC2 AMI Amazon utilizzando Windows Sysprep
- Copiare un'AMI Amazon EC2
- Archiviazione e ripristino di un'AMI utilizzando S3
- Usa l'ascendenza AMI per tracciare l'origine di un AMI
- Gestisci e monitora l'uso delle AMI
- Deprecare un'AMI Amazon EC2
- Disattiva un' EC2 AMI Amazon
- Annullare la registrazione di un'AMI Amazon EC2

Creare un'AMI supportata da Amazon EBS

Puoi creare la tua AMI basata su Amazon EBS da un' EC2 istanza Amazon o da uno snapshot del volume root di un'istanza Amazon. EC2

Per creare un'AMI supportata da Amazon EBS da un'istanza, inizia avviando un'istanza con un'AMI supportata da Amazon EBS esistente. Questo AMI può essere ottenuto da Marketplace AWS, creato utilizzando VM Import/Export, o qualsiasi altro AMI a cui puoi accedere. Dopo aver personalizzato l'istanza per soddisfare i tuoi requisiti specifici, crea e registra una nuova AMI. Poi, puoi usare la nuova AMI per avviare nuove istanze con le tue personalizzazioni.

> **Note**
>
> Per creare un AMI che supporti l'attestazione dell' EC2 istanza, consultaAttestabile AMIs.

Le procedure descritte di seguito funzionano per EC2 le istanze Amazon supportate da volumi Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) crittografati (incluso il volume root) e per i volumi non crittografati.

Il processo di creazione di AMI è diverso per Amazon S3 AMIs. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un'AMI supportata da Amazon S3.

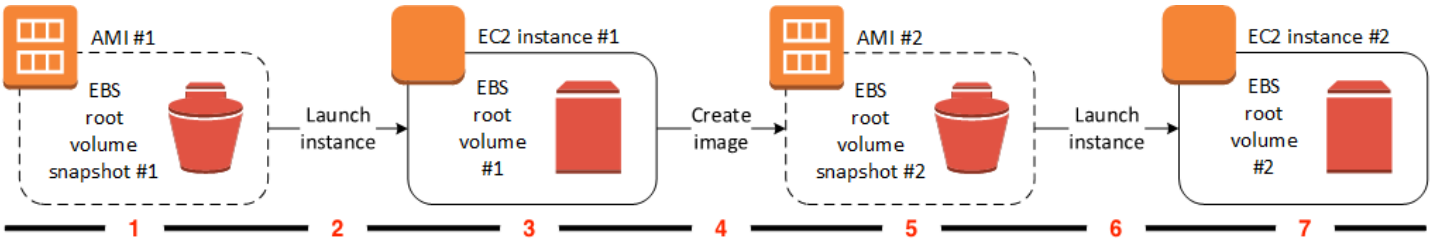
Indice

- Panoramica della creazione di AMI da un'istanza

- Creare un'AMI da un'istanza
- Creazione di un'AMI da uno snapshot

Panoramica della creazione di AMI da un'istanza

Il diagramma seguente riassume il processo di creazione di un'AMI supportata da Amazon EBS da EC2 un'istanza in esecuzione: inizia con un'AMI esistente, avvia un'istanza, personalizzala, crea una nuova AMI da essa e infine avvia un'istanza della tua nuova AMI. I numeri nel diagramma corrispondono ai numeri nella descrizione che segue.



1 — AMI #1: si inizia con un'AMI esistente

Individua un'AMI esistente simile all'AMI che si desidera creare. Può trattarsi di un AMI ottenuto da Marketplace AWS, di un AMI creato utilizzando VM Import/Export o di qualsiasi altro AMI a cui è possibile accedere. Si personalizzerà questa AMI in base alle proprie esigenze.

Nel diagramma, lo snapshot del volume root EBS #1 indica che l'AMI è un'AMI Amazon EBS-backed e che le informazioni sul volume root sono memorizzate in questo snapshot.

2 — Si avvia l'istanza dall'AMI esistente

Il modo per configurare un'AMI consiste nel lanciare un'istanza dall'AMI su cui si desidera basare la nuova AMI, quindi personalizzare l'istanza (indicata all'indirizzo 3 nel diagramma). Quindi si creerà una nuova AMI che include le personalizzazioni (indicate all'indirizzo 4 nel diagramma).

3 — EC2 instance #1: Personalizza l'istanza

Connettersi all'istanza e personalizzarla in base alla proprie esigenze. La nuova AMI includerà queste personalizzazioni.

È possibile effettuare una delle operazioni seguenti sull'istanza per personalizzarla in base alle proprie esigenze:

- Installazione di software e applicazioni
- Copia dei dati

- Riduzione del tempo di avvio tramite l'eliminazione dei file temporanei e la deframmentazione del disco rigido
- Collegamento di volumi EBS aggiuntivi

4 — Si crea un'immagine

Quando crei un'AMI da un'istanza, Amazon EC2 spegne l'istanza prima di creare l'AMI per garantire che tutto sull'istanza sia interrotto e in uno stato coerente durante il processo di creazione. Se sei sicuro che la tua istanza si trovi in uno stato coerente appropriato per la creazione di AMI, puoi dire ad Amazon di EC2 non spegnere e riavviare l'istanza. Alcuni file system, come XFS, possono bloccare e sbloccare l'attività, consentendo la creazione sicura dell'immagine senza il riavvio dell'istanza.

Durante il processo di creazione dell'AMI, Amazon EC2 crea istantanee del volume root dell'istanza e di qualsiasi altro volume EBS collegato all'istanza. Ti verrà addebitato il costo degli snapshot finché non annullerai la registrazione dell'AMI e non eliminerai gli snapshot. Se i volumi collegati all'istanza sono crittografati, la nuova AMI viene avviata correttamente solo sulle istanze che supportano la crittografia Amazon EBS.

A seconda della dimensione dei volumi, potrebbero essere necessari diversi istanti per il completamento del processo di creazione dell'AMI (a volte fino a 24 ore). Si potrebbe ritenere più efficiente creare snapshot dei volumi prima della creazione dell'AMI. In questo modo, in seguito alla creazione dell'AMI, dovrai creare soltanto snapshot incrementali e di piccole dimensioni, e il processo verrà completato più rapidamente (il tempo totale per la creazione della snapshot rimane invariato).

5 — AMI #2: Una nuova AMI

Al termine del processo, si disporrà di una nuova AMI e di uno snapshot (snapshot #2) creati dal volume root dell'istanza. Se hai aggiunto volumi di archivio dell'istanza o volumi EBS all'istanza, oltre al volume root, la mappatura dei dispositivi a blocchi per la nuova AMI conterrà informazioni su tali volumi.

Amazon registra EC2 automaticamente l'AMI per te.

6 — Si avvia un'istanza da una nuova AMI.

È possibile utilizzare la nuova AMI per avviare un'istanza.

7 — EC2 istanza #2: nuova istanza

Quando avvii un'istanza utilizzando la nuova AMI, Amazon EC2 crea un nuovo volume EBS per il volume root dell'istanza utilizzando lo snapshot. Se hai aggiunto volumi di archivio dell'istanza

o volumi EBS quando hai personalizzato l'istanza, la mappatura dei dispositivi a blocchi per la nuova AMI conterrà informazioni su tali volumi e le mappature dei dispositivi a blocchi per le istanze avviate dalla nuova AMI includeranno automaticamente le informazioni relative a tali volumi. I volumi instance store specificati nella mappatura dei dispositivi a blocchi per la nuova istanza sono nuovi e non contengono nessun dato sui volumi instance store dell'istanza utilizzata per creare l'AMI. I dati sui volumi EBS vengono conservati. Per ulteriori informazioni, consulta Blocca le mappature dei dispositivi per i volumi sulle istanze Amazon EC2.

Quando una nuova istanza da un'AMI EBS-backed viene creata, occorre inizializzare il relativo volume root e l'archiviazione EBS aggiuntiva prima di inserirla in produzione. Per ulteriori informazioni, consulta Inizializzazione dei volumi Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

Creare un'AMI da un'istanza

Se disponi di un'istanza esistente, puoi creare un'AMI da questa istanza.

Console

Per creare un'AMI

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza dalla quale creare l'AMI, quindi scegli Actions (Operazioni), Image and templates (Immagine e modelli), Create image (Crea immagine).

   > **Tip**
   >
   > Se questa opzione è disabilitata, l'istanza non è un'istanza supportata da Amazon EBS.

4. Nella pagina Create image (Crea immagine), specifica le seguenti informazioni:

   a. In Image name (Nome immagine), inserisci un nome univoco per l'immagine lungo al massimo 127 caratteri.

   b. In Image description (Descrizione immagine), inserisci una descrizione facoltativa dell'immagine lunga al massimo 255 caratteri.

c. Per Riavvia istanza, lascia selezionata la casella di spunta Abilita, che è l'impostazione predefinita, oppure deselezionala.

- Se è selezionata l'opzione Reboot instance, quando Amazon EC2 crea la nuova AMI, riavvia l'istanza in modo che possa scattare istantanee dei volumi collegati mentre i dati sono a riposo, al fine di garantire uno stato coerente.
- Se l'istanza Reboot è deselezionata, quando Amazon EC2 crea la nuova AMI, non si spegne e non riavvia l'istanza.

> **Warning**
>
> Se si deseleziona l'opzione Riavvia istanza, non possiamo garantire l'integrità del file system dell'immagine creata.

d. Volumi istanza: puoi modificare il volume root e aggiungere altri volumi Amazon EBS e di archivio dell'istanza, come segue:

i. Il volume root è definito nella prima riga.

- Per modificare la dimensione del volume root, in Dimensione immetti il valore richiesto.
- Se selezioni Delete on Termination (Elimina al termine), quando termini l'istanza creata da questa AMI, il volume EBS viene eliminato. Se deselezioni Delete on Termination (Elimina al termine), quando termini l'istanza, il volume EBS non viene eliminato. Per ulteriori informazioni, consulta Conservare i dati quando un'istanza viene terminata.

ii. Per aggiungere un volume EBS, seleziona Add New Volume (Aggiungi nuovo volume), che comporta l'aggiunta di una nuova riga. Per Tipo di archiviazione, scegli EBSe compilai campi nella riga. Quando avvii un'istanza dalla nuova AMI, questi volumi aggiuntivi vengono collegati automaticamente all'istanza. È necessario formattare e montare i volumi vuoti. È necessario montare i volumi basati su snapshot.

iii. Per aggiungere un volume instance store, consulta Aggiungi volumi di instance store a un' EC2 AMI Amazon. Quando avvii un'istanza dalla nuova AMI, i volumi aggiuntivi vengono inizializzati e installati automaticamente. Questi volumi non contengono i dati dai volumi instance store dell'istanza in esecuzione sulla quale hai basato l'AMI.

e. Destinazione degli snapshot: se i volumi delle istanze si trovano in una zona locale che supporta gli snapshot locali EBS, scegli dove creare gli snapshot dell'AMI:

- Regione AWS: crea snapshot nella regione principale della zona locale dei tuoi volumi.
- AWS Zona locale: crea istantanee nella stessa zona locale dei tuoi volumi.

> **Note**
>
> Questa opzione è disponibile solo nelle zone locali che supportano gli snapshot locali EBS e solo se l'istanza è stata creata in una Zona locale. Se il volume si trova in un'area, questa opzione non viene visualizzata e lo snapshot viene creato automaticamente nella stessa regione del volume. Per ulteriori informazioni, consulta Local snapshots in Local Zones nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

> **Important**
>
> Tutti gli snapshot dei volumi dell'istanza devono trovarsi nella stessa posizione. Verifica la posizione degli snapshot esistenti. Se gli snapshot esistenti si trovano in una posizione diversa dalla destinazione selezionata, la creazione dell'AMI avrà esito negativo.

f. Tags (Tag) - È possibile contrassegnare l'AMI e gli snapshot con gli stessi tag, oppure contrassegnarli con tag diversi.

- Per taggare l'AMI e gli snapshot con gli stessi tag, scegli Tag image and snapshots together. All'AMI e a ogni snapshot creato vengono applicati gli stessi tag.
- Per contrassegnare l'AMI e gli snapshot con tag diversi, scegli Tag image and snapshots separately. All'AMI e a ogni snapshot creato vengono applicati tag diversi. Tuttavia, tutti gli snapshot ricevono gli stessi tag; non è possibile contrassegnare ogni snapshot con un tag diverso.

Per aggiungere un tag, scegliere Add new tag (Aggiungi nuovo tag) e immettere la chiave e il valore per il tag. Ripetere per ogni tag.

g. Quando è tutto pronto per creare l'AMI, scegli Create image (Crea immagine).

5. Per visualizzare lo stato dell'AMI durante la creazione:

   a. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.

   b. Imposta il filtro su Owned by me (Di mia proprietà) e seleziona l'AMI dall'elenco.

      Inizialmente lo stato è `pending`, ma dovrebbe cambiare in `available` dopo pochi minuti.

6. (Facoltativo) Per visualizzare lo snapshot creato per la nuova AMI:

   a. Annota l'ID dell'AMI individuata nel passaggio precedente.

   b. Nel pannello di navigazione, selezionare Snapshots (Snapshot).

   c. Imposta il filtro su Owned by me (Di mia proprietà), quindi trova lo snapshot con il nuovo ID AMI nella colonna Description (Descrizione).

      Quando avvii un'istanza da questa AMI, Amazon EC2 utilizza questa istantanea per creare il volume root dell'istanza.

AWS CLI

Per creare un'AMI

Utilizza il comando create-image.

```
aws ec2 create-image \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --name "my-web-server" \
    --description "My web server image" \
    --no-reboot
```

PowerShell

Per creare un'AMI

Utilizza il cmdlet New-EC2Image.

```
New-EC2Image `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Name "my-web-server" `
    -Description "My web server image" `
    -NoReboot $true
```

Creazione di un'AMI da uno snapshot

Se disponi di uno snapshot del volume root di un'istanza, puoi creare un'AMI da tale snapshot.

> **Note**
>
> Nella maggior parte dei casi, AMIs per Windows, Red Hat, SUSE e SQL Server richiedono che le informazioni di licenza corrette siano presenti sull'AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Comprendere le informazioni di fatturazione AMI. Quando si crea un'AMI da uno snapshot, l'operazione `RegisterImage` ricava le informazioni di fatturazione corrette dai metadati dello snapshot, ma ciò richiede la presenza dei metadati appropriati. Per verificare se sono state applicate le informazioni di fatturazione corrette, controlla il campo Dettagli della piattaforma sulla nuova AMI. Se il campo è vuoto o non corrisponde al codice del sistema operativo previsto (ad esempio, Windows, Red Hat, SUSE o SQL), la creazione dell'AMI ha avuto esito negativo e dovresti eliminare l'AMI e seguire le istruzioni in Creare un'AMI da un'istanza.

Console

Per creare un'AMI da uno snapshot

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, selezionare Snapshots (Snapshot).
3. Seleziona lo snapshot dal quale creare l'AMI e scegli Actions (Operazioni), Create image from snapshot (Crea un'immagine dallo snapshot).
4. Nella pagina Crea immagine da uno snapshot, specifica le seguenti informazioni:
   a. In Image name (Nome immagine), inserire un nome descrittivo per l'immagine.
   b. In Description (Descrizione) inserire una breve descrizione dell'immagine.
   c. In Architecture (Architettura), scegliere l'architettura dell'immagine. Scegli i386 per sistemi a 32 bit, x86_64 per sistemi a 64 bit, arm64 per ARM a 64 bit o x86_64 per macOS a 64 bit.
   d. In Nome dispositivo root, inserisci il nome del dispositivo da utilizzare per il volume root. Per ulteriori informazioni, consulta Nomi dei dispositivi per i volumi sulle EC2 istanze Amazon.

e. Per Virtualization type (Tipo di virtualizzazione), scegliere il tipo di virtualizzazione da utilizzare dalle istanze avviate da questa AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Tipi di virtualizzazione.

f. (Solo per la virtualizzazione paravirtuale) Per Kernel ID (ID kernel), selezionare il kernel del sistema operativo per l'immagine. Se si utilizza uno snapshot del volume root di un'istanza, selezionare lo stesso ID kernel dell'istanza originale. Se non si è sicuri, utilizzare il kernel di default.

g. (Solo per la virtualizzazione paravirtuale) Per RAM disk ID (ID disco RAM), selezionare il disco RAM per l'immagine. Se è stato selezionato un kernel specifico, potrebbe essere necessario selezionare un disco RAM specifico con i driver che lo supportano.

h. Per la Modalità di avvio, scegli la modalità di avvio per l'immagine o scegli Usa default in modo tale che quando un'istanza viene avviata con questa AMI, venga avviata con la modalità di avvio supportata dal tipo di istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Imposta la modalità di avvio di un' EC2 AMI Amazon.

i. (Facoltativo) Nella sezione Mappatura dei dispositivi a blocchi, personalizza il volume root e aggiungi volumi di dati aggiuntivi.

   Per ogni volume, si possono specificare le dimensioni, il tipo, le caratteristiche delle prestazioni, il comportamento dell'eliminazione alla terminazione e lo stato di crittografia. Per il volume root, la dimensione non può essere inferiore alla dimensione dello snapshot. Per il tipo di volume, SSD a uso generale gp3 è la selezione predefinita.

j. (Facoltativo) Nella sezione Tag, puoi aggiungere uno o più tag alla nuova AMI. Per aggiungere un tag, scegliere Add new tag (Aggiungi nuovo tag) e immettere la chiave e il valore per il tag. Ripetere per ogni tag.

k. Quando è tutto pronto per creare l'AMI, scegli Create image (Crea immagine).

5. (Solo Windows, Red Hat, SUSE e SQL Server) Per verificare se sono state applicate le informazioni di fatturazione corrette, controlla il campo Dettagli della piattaforma sulla nuova AMI. Se il campo è vuoto o non corrisponde al codice del sistema operativo previsto (ad esempio, Windows o Red Hat), la creazione dell'AMI ha avuto esito negativo e dovresti eliminare l'AMI e seguire le istruzioni in Creare un'AMI da un'istanza.

AWS CLI

Per creare un AMI da un'istantanea utilizzando AWS CLI

Utilizza il comando register-image.

```
aws ec2 register-image \
    --name my-image \
    --root-device-name /dev/xvda \
    --block-device-mappings DeviceName=/dev/
xvda,Ebs={SnapshotId=snap-0db2cf683925d191f}
```

PowerShell

Per creare un AMI da un'istantanea utilizzando PowerShell

Utilizza il cmdlet Register-EC2Image.

```
$block = @{SnapshotId=snap-0db2cf683925d191f}
Register-EC2Image `
    -Name my-image `
    -RootDeviceName /dev/xvda `
    -BlockDeviceMapping @{DeviceName="/dev/xvda";Ebs=$block}
```

Creare un'AMI supportata da Amazon S3

L'AMI specificata quando avvii l'istanza determina il tipo di volume root.

Per creare un'AMI Linux supportata da Amazon S3, devi iniziare da un'istanza già avviata da un'AMI Linux supportata da Amazon S3. Dopo avere personalizzato l'istanza in base alle tue esigenze, è necessario creare un bundle del volume e registrare una nuova AMI, che puoi utilizzare per avviare nuove istanze con queste personalizzazioni.

Non puoi creare un'AMI Windows supportata da Amazon S3 perché Windows AMIs non supporta l'instance store per il volume root.

> **Important**
>
> Solo i seguenti tipi di istanza supportano un volume di archivio dell'istanza come volume root e richiedono un'AMI supportata da Amazon S3: C1, C3, D2, I2, M1, M2, M3, R3 e X1.

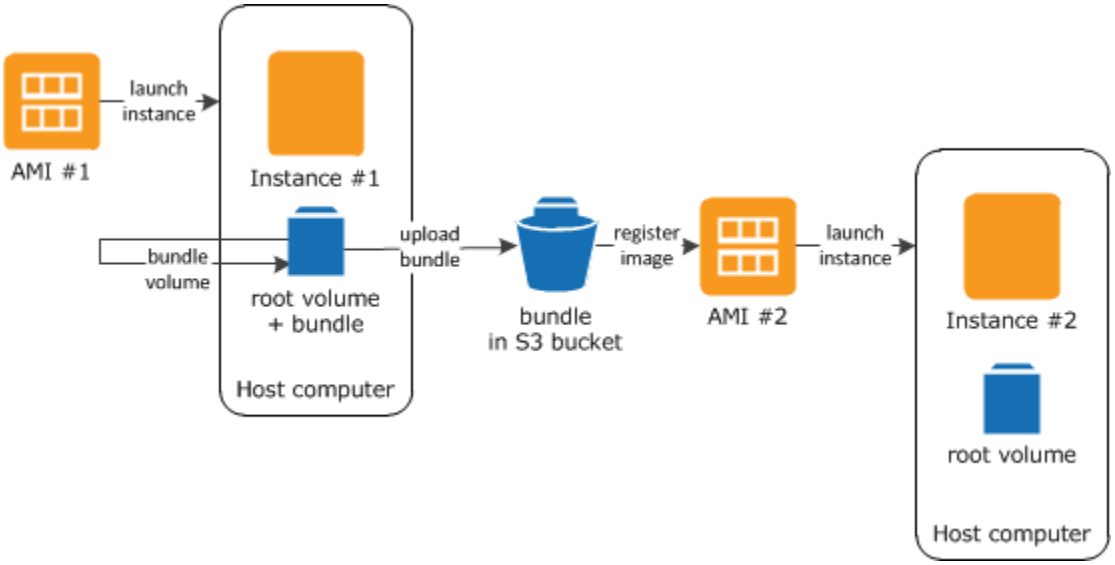
Il processo di creazione di AMI è diverso per Amazon EBS AMIs. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un'AMI supportata da Amazon EBS.

Indice

- Panoramica della creazione delle AMI
- Prerequisiti
- Creare un'AMI da un'istanza Amazon Linux
- Configura gli strumenti Amazon EC2 AMI
- Riferimento agli strumenti Amazon EC2 AMI
- Converti la tua AMI supportata da Amazon S3 in una AMI supportata da EBS

Panoramica della creazione delle AMI

Il diagramma seguente riepiloga le operazioni necessarie per la creazione di un'AMI a partire da un'istanza con un volume root di archivio dell'istanza.



Innanzitutto, avvia un'istanza da un'AMI che sia simile all'AMI che desideri creare. Puoi connetterti alla tua istanza e personalizzarla. Una volta che è configurata come desideri puoi creare un bundle dell'istanza. Per il completamento di questo processo sono richiesti vari minuti. Al termine del processo avrai un bundle, composto da un manifest delle immagini (`image.manifest.xml`) e da file (`image.part.xx`) contenenti un modello per il volume root. Successivamente, carica il bundle nel bucket Amazon S3 e registra l'AMI.

> **Note**
>
> Per caricare oggetti su un bucket S3 per la tua AMI Linux supportata da Amazon S3ACLs , devi essere abilitato per il bucket. In caso contrario, Amazon non EC2 sarà in grado di

impostare ACLs gli oggetti da caricare. Se il bucket di destinazione utilizza l'impostazione imposta dal proprietario del bucket per S3 Object Ownership, questa impostazione non funzionerà perché sono disabilitati. ACLs Per ulteriori informazioni, consulta Controllo della proprietà degli oggetti e ACLs disabilitazione del bucket.

Quando avvii un'istanza con la nuova AMI, viene creato il volume root dell'istanza usando il bundle che hai caricato in Amazon S3. Finché non lo elimini, lo spazio di archiviazione utilizzato dal bundle in Amazon S3 comporta dei costi che vengono addebitati sul tuo account. Per ulteriori informazioni, consulta Annullare la registrazione di un'AMI Amazon EC2.

Se aggiungi dei volumi archivio dell'istanza all'istanza, oltre al volume root, la mappatura dei dispositivi a blocchi per la nuova AMI conterrà informazioni su tali volumi e le mappature dei dispositivi a blocchi per le istanze che avvii dalla nuova AMI conterranno automaticamente le informazioni relative a tali volumi. Per ulteriori informazioni, consulta Blocca le mappature dei dispositivi per i volumi sulle istanze Amazon EC2.

Prerequisiti

Prima di poter creare un AMI, devi completare le attività seguenti:

- Installazione degli strumenti AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Configura gli strumenti Amazon EC2 AMI.
- Installa il. AWS CLI Per ulteriori informazioni, consulta Nozioni di base di AWS CLI.
- Assicurati di avere un bucket S3 per il pacchetto e che il bucket sia abilitato. ACLs Per ulteriori informazioni sulla configurazione, consulta Configurazione ACLs. ACLs
  - Per creare un bucket S3 utilizzando Console di gestione AWS, apri la console Amazon S3 all'https://console.aws.amazon.com/s3/indirizzo e scegli Create Bucket.
  - Per creare un bucket S3 con AWS CLI, puoi usare il comando mb. Se la versione installata degli strumenti AMI è la 1.5.18 o successiva, per creare il bucket S3 puoi anche usare il comando `ec2-upload-bundle`. Per ulteriori informazioni, consulta ec2-upload-bundle.
- Assicurati che i file del tuo bundle non siano crittografati nel bucket S3. Se hai bisogno della crittografia per la tua AMI, puoi invece utilizzare un'AMI supportata da EBS. Per ulteriori informazioni, consulta Usa la crittografia con supporto EBS AMIs.
- Assicurati di avere l'ID del tuo AWS account. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizza Account AWS gli identificatori nella Guida di riferimento per la gestione degli AWS account.

- Assicurati di disporre delle credenziali per utilizzare la AWS CLI. Per ulteriori informazioni, consulta Authentication and access credentials for the AWS CLI nella Guida per l'utente di AWS Command Line Interface .
- Verifica della disponibilità di un certificato X.509 e della chiave privata corrispondente.
  - Per creare un certificato X.509, consultare Gestione dei certificati di firma. Il certificato X.509 e la chiave privata vengono utilizzati per codificare e decodificare l'AMI.
  - [Cina (Pechino)] Utilizza il certificato `$EC2_AMITOOL_HOME/etc/ec2/amitools/cert-ec2-cn-north-1.pem`.
  - [AWS GovCloud (US-West)] Usa il `$EC2_AMITOOL_HOME/etc/ec2/amitools/cert-ec2-gov.pem` certificato.
- Connessione all'istanza e relativa personalizzazione. Ad esempio, è possibile installare software e applicazioni, copiare i dati, eliminare i file temporanei e modificare la configurazione Linux.

Creare un'AMI da un'istanza Amazon Linux

Le seguenti procedure descrivono come creare un'AMI da un'istanza con un volume root di archivio dell'istanza che esegue Amazon Linux 1. Potrebbero non funzionare per le istanze in esecuzione su altre distribuzioni Linux.

Per prepararsi a utilizzare gli strumenti AMI (solo istanze HVM)

1. Per essere avviati correttamente, gli strumenti AMI necessitano di GRUB Legacy. Utilizzare il comando seguente per installare GRUB:

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum install -y grub
   ```

2. Installare i pacchetti di gestione delle partizioni usando il seguente comando:

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum install -y gdisk kpartx parted
   ```

Per creare un'AMI da un'istanza Amazon Linux con un volume root di archivio dell'istanza

Questa procedura presuppone che i prerequisiti indicati in Prerequisiti siano stati soddisfatti.

Nei seguenti comandi, sostituisci ciascuno *user input placeholder* con le tue informazioni.

1. Caricare le credenziali nell'istanza. Utilizziamo queste credenziali per garantire che solo tu e Amazon EC2 possiate accedere alla tua AMI.

   a. Creare una directory temporanea sull'istanza per le credenziali, come segue:

   ```
   [ec2-user ~]$ mkdir /tmp/cert
   ```

   In questo modo è possibile escludere le proprie credenziali dall'immagine creata.

   b. Copiare il certificato X.509 e la chiave privata corrispondente dal proprio computer nella directory `/tmp/cert` sull'istanza utilizzando uno strumento di copia protetta come scp. L'opzione `-i` *`my-private-key`*`.pem` nel comando scp seguente è la chiave privata da utilizzare per connettersi all'istanza con SSH, non la chiave privata X.509. Ad esempio:

   ```
   you@your_computer:~ $ scp -i my-private-key.pem /
   path/to/pk-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem /
   path/to/cert-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem ec2-
   user@ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com:/tmp/cert/
   pk-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem  100%  717     0.7KB/s   00:00
   cert-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem  100%  685     0.7KB/s   00:00
   ```

   In alternativa, poiché questi sono file di testo normale, è possibile aprire il certificato e la chiave in un editor di testo e copiarne il contenuto in nuovi file in `/tmp/cert`.

2. Preparare il bundle da caricare in Amazon S3 eseguendo il comando ec2-bundle-vol dall'istanza. Accertarsi di specificare l'opzione `-e` per escludere la directory in cui sono archiviate le proprie credenziali. Per impostazione predefinita, il processo di creazione di bundle esclude i file che possono contenere informazioni sensibili. Tali file includono `*.sw`, `*.swo`, `*.swp`, `*.pem`, `*.priv`, `*id_rsa*`, `*id_dsa*` `*.gpg`, `*.jks`, `*/.ssh/authorized_keys` e `*/.bash_history`. Per includere tutti questi file, utilizzare l'opzione `--no-filter`. Per includere alcuni di questi file, utilizzare l'opzione `--include`.

   > **Important**
   >
   > Per impostazione predefinita, il processo di raggruppamento dell'AMI crea una raccolta codificata di file nella directory `/tmp` che rappresenta il volume root. Se non è disponibile sufficiente spazio libero sul disco in `/tmp` per archiviare il bundle, occorre specificare una posizione diversa per il bundle da archiviare con l'opzione `-d` *`/path/to/bundle/storage`*. Alcune istanze dispongono di storage temporaneo montato su `/mnt` o `/`

`media/ephemeral0` che è possibile utilizzare; in alternativa, è anche possibile creare, collegare e montare un nuovo volume Amazon EBS per l'archiviazione del bundle. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un volume di Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

a. Il ec2-bundle-vol comando deve essere eseguito come root. Per la maggior parte dei comandi, è possibile utilizzare sudo per ottenere autorizzazioni elevate, ma in questo caso occorre eseguire sudo -E su per mantenere le variabili di ambiente.

```
[ec2-user ~]$ sudo -E su
```

Si noti che il prompt bash ora identifica l'utente come utente root e il simbolo del dollaro è stato sostituito da un tag hash, a segnalare che ci si trova in una shell root:

```
[root ec2-user]#
```

b. Per creare il bundle dell'AMI, eseguire il comando ec2-bundle-vol come segue:

```
[root ec2-user]# ec2-bundle-vol -k /tmp/cert/pk-
HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -c /tmp/cert/cert-
HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -u 123456789012 -r x86_64 -e /tmp/cert --
partition gpt
```

> **Note**
>
> Per le regioni Cina (Pechino) e AWS GovCloud (Stati Uniti occidentali), utilizza il `--ec2cert` parametro e specifica i certificati in base ai prerequisiti.

Possono essere necessari alcuni minuti per creare l'immagine. Al termine di questo comando, la directory `/tmp` (o quella non predefinita) contiene il pacchetto (`image.manifest.xml`oltre a più file). `image.part.` *xx*

c. Uscire dalla shell root.

```
[root ec2-user]# exit
```

3. (Facoltativo) Per aggiungere altri volumi instance store, modificare le mappature dei dispositivi a blocchi nel file `image.manifest.xml` dell'AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Blocca le mappature dei dispositivi per i volumi sulle istanze Amazon EC2.

   a. Creare un backup del file `image.manifest.xml`.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo cp /tmp/image.manifest.xml /tmp/image.manifest.xml.bak
   ```

   b. Riformattare il file `image.manifest.xml` per renderne più semplice la lettura e la modifica.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo xmllint --format /tmp/image.manifest.xml.bak > /tmp/
   image.manifest.xml
   ```

   c. Modificare le mappature dei dispositivi a blocchi in `image.manifest.xml` con un editor di testo. Il seguente esempio mostra una nuova voce del volume instance store `ephemeral1`.

   > **Note**
   >
   > Per un elenco dei file esclusi, consulta ec2-bundle-vol.

   ```
   <block_device_mapping>
     <mapping>
       <virtual>ami</virtual>
       <device>sda</device>
     </mapping>
     <mapping>
       <virtual>ephemeral0</virtual>
       <device>sdb</device>
     </mapping>
     <mapping>
       <virtual>ephemeral1</virtual>
       <device>sdc</device>
     </mapping>
     <mapping>
       <virtual>root</virtual>
       <device>/dev/sda1</device>
     </mapping>
   </block_device_mapping>
   ```

   d. Salvare il file `image.manifest.xml` e uscire dall'editor di testo.

4. Per caricare il bundle su Amazon S3, eseguire il comando ec2-upload-bundle come segue.

```
[ec2-user ~]$ ec2-upload-bundle -b amzn-s3-demo-bucket/bundle_folder/bundle_name -
m /tmp/image.manifest.xml -a your_access_key_id -s your_secret_access_key
```

> **Important**
>
> Per registrare l'AMI in una regione diversa da US East (N. Virginia), occorre specificare sia la regione di destinazione con l'opzione `--region` che un percorso del bucket esistente nella regione di destinazione oppure un percorso univoco del bucket che è possibile creare nella regione di destinazione.

5. (Facoltativo) Una volta caricato il bundle su Amazon S3, è possibile rimuoverlo dalla directory `/tmp` sull'istanza utilizzando il seguente comando rm:

```
[ec2-user ~]$ sudo rm /tmp/image.manifest.xml /tmp/image.part.* /tmp/image
```

> **Important**
>
> Se si è specificato un percorso con l'opzione `-d /path/to/bundle/storage` in Step 2, utilizzare quel percorso invece di `/tmp`.

6. Per registrare l'AMI, eseguire il comando register-image come segue.

```
[ec2-user ~]$ aws ec2 register-image --image-location amzn-s3-demo-
bucket/bundle_folder/bundle_name/image.manifest.xml --name AMI_name --
virtualization-type hvm
```

> **Important**
>
> Se precedentemente si è specificata una regione per il comando ec2-upload-bundle, specificarla nuovamente per questo comando.

Configura gli strumenti Amazon EC2 AMI

Puoi usare gli strumenti AMI per creare e gestire Linux basato su Amazon S3. AMIs Per usare gli strumenti, è necessario installarli sulla propria istanza Linux. Gli strumenti AMI sono disponibili sia come file RPM che come file .zip per le distribuzioni Linux che non supportano il formato RPM.

Per configurare gli strumenti AMI tramite il file RPM

1. Installare Ruby utilizzando il programma di gestione dei pacchetti per la distribuzione Linux in uso, come yum. Ad esempio:

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum install -y ruby
   ```

2. Scaricare il file RPM utilizzando uno strumento come wget o curl. Ad esempio:

   ```
   [ec2-user ~]$ wget https://s3.amazonaws.com/ec2-downloads/ec2-ami-tools.noarch.rpm
   ```

3. Verificare la firma del file RPM tramite il seguente comando:

   ```
   [ec2-user ~]$ rpm -K ec2-ami-tools.noarch.rpm
   ```

   Il comando precedente dovrebbe indicare che gli hash SHA1 e gli MD5 hash del file sono `OK`. Se il comando indica che gli hash lo sono`NOT OK`, usa il seguente comando per visualizzare l'intestazione e gli hash del file: SHA1 MD5

   ```
   [ec2-user ~]$ rpm -Kv ec2-ami-tools.noarch.rpm
   ```

   Quindi, confronta l'intestazione SHA1 e gli MD5 hash del file con i seguenti hash verificati degli strumenti AMI per confermare l'autenticità del file:

   - Intestazione: a1f662d6f25f69871104e6a62187fa4df508f880 SHA1
   - MD5: 9faff05258064e2f7909b66142de6782

   Se l'intestazione SHA1 e gli MD5 hash del file corrispondono agli hash verificati degli strumenti AMI, vai al passaggio successivo.

4. Installare il file RPM utilizzando il seguente comando:

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum install ec2-ami-tools.noarch.rpm
   ```

5. Verificare l'installazione degli strumenti AMI tramite il comando ec2- ami-tools-version.

```
[ec2-user ~]$ ec2-ami-tools-version
```

> **Note**
>
> Se ricevi un errore di caricamento del tipo «cannot load such file -- ec2/amitools/version (LoadError)», completa il passaggio successivo per aggiungere la posizione dell'installazione degli strumenti AMI al tuo percorso. RUBYLIB

6. (Facoltativo) Se nella fase precedente si è ricevuto un errore, aggiungere la posizione dell'installazione degli strumenti AMI al percorso RUBYLIB.

   a. Eseguire il seguente comando per determinare i percorsi da aggiungere.

```
[ec2-user ~]$ rpm -qil ec2-ami-tools | grep ec2/amitools/version
/usr/lib/ruby/site_ruby/ec2/amitools/version.rb
/usr/lib64/ruby/site_ruby/ec2/amitools/version.rb
```

   Nell'esempio di cui sopra, il file mancante indicato nel precedente errore di caricamento si trova in /usr/lib/ruby/site_ruby e /usr/lib64/ruby/site_ruby.

   b. Aggiungere le posizioni indicate nella fase precedente al percorso RUBYLIB.

```
[ec2-user ~]$ export RUBYLIB=$RUBYLIB:/usr/lib/ruby/site_ruby:/usr/lib64/ruby/
site_ruby
```

   c. Verificare l'installazione degli strumenti AMI tramite il comando ec2- ami-tools-version.

```
[ec2-user ~]$ ec2-ami-tools-version
```

Per configurare gli strumenti AMI tramite il file .zip

1. Installare Ruby e decomprimerlo utilizzando il programma di gestione dei pacchetti per la distribuzione Linux in uso, come apt-get. Ad esempio:

```
[ec2-user ~]$ sudo apt-get update -y && sudo apt-get install -y ruby unzip
```

2. Scaricare il file .zip utilizzando uno strumento come wget o curl. Ad esempio:

```
[ec2-user ~]$ wget https://s3.amazonaws.com/ec2-downloads/ec2-ami-tools.zip
```

3. Decomprimere i file in una directory di installazione adatta, come `/usr/local/ec2`.

```
[ec2-user ~]$ sudo mkdir -p /usr/local/ec2
$ sudo unzip ec2-ami-tools.zip -d /usr/local/ec2
```

Notate che il file.zip contiene una cartella ec2-ami-tools-*x*.*x*.*x*, dove *x*.*x*.*x* è il numero di versione degli strumenti (ad esempio, `ec2-ami-tools-1.5.7`).

4. Impostare la variabile di ambiente `EC2_AMITOOL_HOME` sulla posizione directory di installazione degli strumenti. Ad esempio:

```
[ec2-user ~]$ export EC2_AMITOOL_HOME=/usr/local/ec2/ec2-ami-tools-x.x.x
```

5. Aggiungere gli strumenti alla variabile di ambiente `PATH`. Ad esempio:

```
[ec2-user ~]$ export PATH=$EC2_AMITOOL_HOME/bin:$PATH
```

6. È possibile verificare l'installazione degli strumenti AMI tramite il comando ec2- ami-tools-version.

```
[ec2-user ~]$ ec2-ami-tools-version
```

Gestione dei certificati di firma

Alcuni comandi negli strumenti AMI necessitano di un certificato di firma (noto anche come certificato X.509). È necessario creare il certificato e quindi caricarlo su AWS. Ad esempio, per creare il certificato puoi utilizzare uno strumento di terza parte come OpenSSL.

Per creare un certificato di firma

1. Installare e configurare OpenSSL
2. Creare una chiave privata usando il comando `openssl genrsa` e salvare l'output in un file `.pem`. È consigliabile creare una chiave RSA a 2048 o 4096 bit.

```
openssl genrsa 2048 > private-key.pem
```

3. Generare un certificato usando il comando `openssl req`.

```
openssl req -new -x509 -nodes -sha256 -days 365 -key private-key.pem -outform PEM -
out certificate.pem
```

Per caricare il certificato su AWS, usa il upload-signing-certificatecomando.

```
aws iam upload-signing-certificate --user-name user-name --certificate-body
 file://path/to/certificate.pem
```

Per elencare i certificati per un utente, usa il list-signing-certificatescomando:

```
aws iam list-signing-certificates --user-name user-name
```

Per disabilitare o riattivare un certificato di firma per un utente, usa il update-signing-certificatecomando. Il seguente comando disattiva il certificato:

```
aws iam update-signing-certificate --certificate-id OFHPLP4ZULTHYPMSYEX7O4BEXAMPLE --
status Inactive --user-name user-name
```

Per eliminare un certificato, usa il delete-signing-certificatecomando:

```
aws iam delete-signing-certificate --user-name user-name --certificate-
id OFHPLP4ZULTHYPMSYEX7O4BEXAMPLE
```

Riferimento agli strumenti Amazon EC2 AMI

Puoi usare i comandi AMI tools per creare e gestire Linux basato su Amazon S3. AMIs Per impostare gli strumenti, consultare Configura gli strumenti Amazon EC2 AMI.

Per informazioni sulle chiavi di accesso, consulta Gestione delle chiavi di accesso per gli utenti IAM nella Guida per l'utente di IAM.

Comandi

- ec2- ami-tools-version
- ec2-bundle-image
- ec2-bundle-vol
- ec2-delete-bundle

- ec2-download-bundle
- ec2-migrate-manifest
- ec2-unbundle
- ec2-upload-bundle
- Opzioni comuni per gli strumenti AMI

ec2- ami-tools-version

Description

Descrive la versione degli strumenti AMI.

Sintassi

ec2-ami-tools-version

Output

Informazioni relative alla versione.

Esempio

Questo comando di esempio mostra le informazioni relative alla versione degli strumenti AMI che si stanno utilizzando.

```
[ec2-user ~]$ ec2-ami-tools-version
1.5.2 20071010
```

ec2-bundle-image

Description

Crea un'AMI Linux supportata da Amazon S3 a partire da un'immagine del sistema operativo creata in un file di loopback.

Sintassi

ec2-bundle-image -c *path* -k *path* -u *account* -i *path* [-d *path*] [--ec2cert *path*] [-r *architecture*] [--productcodes *code1*,*code2*,...] [-B *mapping*] [-p *prefix*]

Opzioni

`-c, --cert` path

Il file del certificato a chiave pubblica RSA codificato PEM dell'utente.

Campo obbligatorio: sì

`-k, --privatekey` path

Il percorso di un file chiave RSA codificato PEM. Sarà necessario specificare questa chiave per separare questo bundle, quindi conservarla in un posto sicuro. Tieni presente che la chiave non deve essere registrata sul tuo AWS account.

Obbligatorio: sì

`-u, --user` account

L'ID dell' AWS account dell'utente, senza trattini.

Obbligatorio: sì

`-i, --image` path

Il percorso dell'immagine da aggiungere al bundle.

Campo obbligatorio: sì

`-d, --destination` path

La directory in cui creare il bundle.

Default: `/tmp`

Campo obbligatorio: no

`--ec2cert` path

Il percorso del certificato a chiave pubblica Amazon EC2 X.509 utilizzato per crittografare il manifesto dell'immagine.

Le regioni `us-gov-west-1` e `cn-north-1` utilizzano un certificato di chiave pubblico non predefinito e il percorso di tale certificato deve essere specificato con questa opzione. Il percorso del certificato varia in base al metodo di installazione degli strumenti AMI. Per Amazon Linux, i certificati si trovano in `/opt/aws/amitools/ec2/etc/ec2/amitools/`. Se gli strumenti AMI

sono stati installati dal file RPM o ZIP in Configura gli strumenti Amazon EC2 AMI, i certificati si trovano in `$EC2_AMITOOL_HOME/etc/ec2/amitools/`.

Obbligatorio: Solo per le regioni `us-gov-west-1` e `cn-north-1`.

`-r, --arch` architecture

Architettura dell'immagine. Se non si fornisce l'architettura sulla riga di comando, verrà richiesta durante l'avvio del raggruppamento.

Valori validi: `i386` | `x86_64`

Campo obbligatorio: no

`--productcodes` code1,code2,...

I codici prodotto da collegare all'immagine al momento della registrazione, separati da virgole.

Campo obbligatorio: no

`-B, --block-device-mapping` mapping

Definisce come i dispositivi a blocchi sono esposti a un'istanza di questa AMI se il suo tipo di istanza supporta il dispositivo specificato.

Specificare un elenco di coppie chiave-valore separato da virgole, in cui ogni chiave è un nome virtuale e ogni valore è il nome del dispositivo corrispondente. Tra i nomi virtuali sono inclusi i seguenti:

- `ami` – Il dispositivo di sistema del file radice visto dall'istanza
- `root` – Il dispositivo di sistema del file radice visto dal kernel
- `swap` – Il dispositivo di scambio visto dall'istanza
- `ephemeralN` – Il volume Nesimo dell'instance store

Campo obbligatorio: no

`-p, --prefix` prefix

Il prefisso del nome del file per i file AMI raggruppati.

Predefinito: Il nome del file immagine. Per esempio, se il percorso dell'immagine è `/var/spool/my-image/version-2/debian.img`, il prefisso predefinito è `debian.img`.

Campo obbligatorio: no

`--kernel` kernel_id

Obsoleta. Utilizzare register-image per impostare il kernel.

Campo obbligatorio: no

`--ramdisk` ramdisk_id

Obsoleta. Utilizzare register-image per impostare il disco RAM se necessario.

Obbligatorio: no

Output

Messaggi di stato che descrivono le fasi e lo stato del processo di raggruppamento.

Esempio

Questo esempio crea un'AMI raggruppata da un'immagine del sistema operativo creata in un file di loopback.

```
[ec2-user ~]$ ec2-bundle-image -k pk-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -c cert-
HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -u 111122223333 -i image.img -d bundled/ -r x86_64
Please specify a value for arch [i386]:
Bundling image file...
Splitting bundled/image.gz.crypt...
Created image.part.00
Created image.part.01
Created image.part.02
Created image.part.03
Created image.part.04
Created image.part.05
Created image.part.06
Created image.part.07
Created image.part.08
Created image.part.09
Created image.part.10
Created image.part.11
Created image.part.12
Created image.part.13
Created image.part.14
Generating digests for each part...
Digests generated.
```

```
Creating bundle manifest...
ec2-bundle-image complete.
```

ec2-bundle-vol

Description

Crea un'AMI Linux supportata da Amazon S3 comprimendo, crittografando e firmando una copia del volume root per l'istanza.

Amazon EC2 tenta di ereditare codici prodotto, impostazioni del kernel, impostazioni del disco RAM e bloccare le mappature dei dispositivi dall'istanza.

Per impostazione predefinita, il processo di creazione di bundle esclude i file che possono contenere informazioni sensibili. Tali file includono `*.sw`, `*.swo`, `*.swp`, `*.pem`, `*.priv`, `*id_rsa*`, `*id_dsa*` `*.gpg`, `*.jks`, `*/.ssh/authorized_keys` e `*/.bash_history`. Per includere tutti questi file, utilizzare l'opzione `--no-filter`. Per includere alcuni di questi file, utilizzare l'opzione `--include`.

Per ulteriori informazioni, consulta Creare un'AMI supportata da Amazon S3.

Sintassi

```
ec2-bundle-vol -c path -k path -u account [-d path] [--ec2cert path] [-
r architecture] [--productcodes code1,code2,...] [-B mapping] [--all] [-e
directory1,directory2,...] [-i file1,file2,...] [--no-filter] [-p prefix]
[-s size] [--[no-]inherit] [-v volume] [-P type] [-S script] [--fstab path]
[--generate-fstab] [--grub-config path]
```

Opzioni

`-c, --cert` path

Il file del certificato a chiave pubblica RSA codificato PEM dell'utente.

Campo obbligatorio: sì

`-k, --privatekey` path

Il percorso del file chiave RSA codificato PEM dell'utente.

Campo obbligatorio: sì

`-u, --user` account

L'ID dell' AWS account dell'utente, senza trattini.

Obbligatorio: sì

`-d, --destination` destination

La directory in cui creare il bundle.

Default: `/tmp`

Campo obbligatorio: no

`--ec2cert` path

Il percorso del certificato a chiave pubblica Amazon EC2 X.509 utilizzato per crittografare il manifesto dell'immagine.

Le regioni `us-gov-west-1` e `cn-north-1` utilizzano un certificato di chiave pubblico non predefinito e il percorso di tale certificato deve essere specificato con questa opzione. Il percorso del certificato varia in base al metodo di installazione degli strumenti AMI. Per Amazon Linux, i certificati si trovano in `/opt/aws/amitools/ec2/etc/ec2/amitools/`. Se gli strumenti AMI sono stati installati dal file RPM o ZIP in Configura gli strumenti Amazon EC2 AMI, i certificati si trovano in `$EC2_AMITOOL_HOME/etc/ec2/amitools/`.

Obbligatorio: Solo per le regioni `us-gov-west-1` e `cn-north-1`.

`-r, --arch` architecture

L'architettura dell'immagine. Se non la si fornisce sulla riga di comando, verrà richiesto di fornirla durante l'avvio del raggruppamento.

Valori validi: `i386` | `x86_64`

Campo obbligatorio: no

`--productcodes` code1,code2,...

I codici prodotto da collegare all'immagine al momento della registrazione, separati da virgole.

Campo obbligatorio: no

`-B, --block-device-mapping` mapping

Definisce come i dispositivi a blocchi sono esposti a un'istanza di questa AMI se il suo tipo di istanza supporta il dispositivo specificato.

Specificare un elenco di coppie chiave-valore separato da virgole, in cui ogni chiave è un nome virtuale e ogni valore è il nome del dispositivo corrispondente. Tra i nomi virtuali sono inclusi i seguenti:

- `ami` – Il dispositivo di sistema del file radice visto dall'istanza
- `root` – Il dispositivo di sistema del file radice visto dal kernel
- `swap` – Il dispositivo di scambio visto dall'istanza
- `ephemeralN` – Il volume Nesimo dell'instance store

Campo obbligatorio: no

`-a, --all`

Raggruppare tutte le directory, comprese quelle su sistemi di file montati in remoto.

Campo obbligatorio: no

`-e, --exclude` directory1,directory2,...

Un elenco di percorsi e file di directory assoluti da escludere dall'operazione di creazione di bundle. Questo parametro sostituisce l'opzione `--all` . Quando si specifica l'opzione di esclusione, le directory e sottodirectory elencate con il parametro non verranno raggruppate con il volume.

Campo obbligatorio: no

`-i, --include` file1,file2,...

Un elenco dei file da includere nell'operazione di creazione di bundle. I file specificati sarebbero altrimenti esclusi dall'AMI in quanto potrebbero contenere informazioni sensibili.

Campo obbligatorio: no

`--no-filter`

Se specificato, non verranno esclusi file dall'AMI in quanto potrebbero contenere informazioni sensibili.

Campo obbligatorio: no

`-p, --prefix` prefix

Il prefisso del nome del file per i file AMI raggruppati.

Impostazione predefinita: `image`

Campo obbligatorio: no

`-s, --size` size

La dimensione, in MB (1024 x 1024 byte), del file di immagine da creare. La dimensione massima è 10240 MB.

Impostazione predefinita: 10240

Campo obbligatorio: no

`--[no-]inherit`

Indica se l'immagine deve ereditare i metadati dell'istanza (l'impostazione predefinita è ereditare). Il raggruppamento non va a buon fine se si attiva `--inherit` ma i metadati dell'istanza non sono accessibili.

Campo obbligatorio: no

`-v, --volume` volume

Il percorso assoluto del volume montato da cui creare il bundle.

Impostazione predefinita: la directory radice (/)

Campo obbligatorio: no

`-P, --partition` type

Indica se l'immagine del disco deve utilizzare una tabella di partizione. Se non si specifica un tipo di tabella di partizione, quello predefinito è il tipo utilizzato dal principale dispositivo a blocchi del volume, se applicabile, altrimenti quello predefinito è `gpt`.

Valori validi: `mbr` | `gpt` | `none`

Campo obbligatorio: no

`-S, --script` script

Uno script di personalizzazione da eseguire appena prima del raggruppamento. Lo script deve aspettarsi un argomento singolo, il punto di montaggio del volume.

Campo obbligatorio: no

`--fstab` path

Il percorso di fstab da aggiungere in bundle all'immagine. Se questo non è specificato, Amazon EC2 raggruppa /etc/fstab.

Obbligatorio: no

`--generate-fstab`

Raggruppa il volume utilizzando un file fstab EC2 fornito da Amazon.

Obbligatorio: no

`--grub-config`

Il percorso di un file di configurazione di sgombero alternato da aggiungere in bundle all'immagine. Per impostazione predefinita, `ec2-bundle-vol` si aspetta che `/boot/grub/menu.lst` o `/boot/grub/grub.conf` esistano nell'immagine clonata. Questa opzione consente di indicare un percorso di un file di configurazione di sgombero alternato che poi verrà copiato sui predefiniti (se presenti).

Campo obbligatorio: no

`--kernel` kernel_id

Obsoleta. Utilizzare register-image per impostare il kernel.

Campo obbligatorio: no

`--ramdisk`ramdisk_id

Obsoleta. Utilizzare register-image per impostare il disco RAM se necessario.

Obbligatorio: no

Output

Messaggi di stato che descrivono le fasi e lo stato del raggruppamento.

Esempio

Questo esempio crea un'AMI raggruppata comprimendo, crittografando e firmando uno snapshot del sistema di file radice della macchina locale.

```
[ec2-user ~]$ ec2-bundle-vol -d /mnt -k pk-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -c
 cert-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -u 111122223333 -r x86_64
  Copying / into the image file /mnt/image...
```

```
  Excluding:
       sys
       dev/shm
       proc
       dev/pts
       proc/sys/fs/binfmt_misc
       dev
       media
       mnt
       proc
       sys
       tmp/image
       mnt/img-mnt
  1+0 records in
  1+0 records out
  mke2fs 1.38 (30-Jun-2005)
  warning: 256 blocks unused.

  Splitting /mnt/image.gz.crypt...
  Created image.part.00
  Created image.part.01
  Created image.part.02
  Created image.part.03
  ...
  Created image.part.22
  Created image.part.23
  Generating digests for each part...
  Digests generated.
  Creating bundle manifest...
  Bundle Volume complete.
```

ec2-delete-bundle

Description

Elimina il bundle specificato dall'archiviazione Amazon S3. Dopo aver eliminato un bundle, non è possibile avviare istanze dall'AMI corrispondente.

Sintassi

ec2-delete-bundle -b *bucket* -a *access_key_id* -s *secret_access_key* [-t *token*] [--url *url*] [--region *region*] [--sigv *version*] [-m *path*] [-p *prefix*] [--clear] [--retry] [-y]

Opzioni

`-b, --bucket` bucket

Il nome del bucket Amazon S3 che contiene l'AMI raggruppata, seguito da un prefisso facoltativo di percorso delimitato da "/"

Campo obbligatorio: sì

`-a, --access-key` access_key_id

L' AWS ID della chiave di accesso.

Obbligatorio: sì

`-s, --secret-key` secret_access_key

La chiave di accesso AWS segreta.

Obbligatorio: sì

`-t, --delegation-token` token

Il token di delega da passare alla AWS richiesta. Per ulteriori informazioni, consulta Temporary security credentials nella Guida per l'utente IAM.

Obbligatorio: Solo quando si utilizzano credenziali di sicurezza temporanee.

Predefinito: Il valore della variabile ambientale `AWS_DELEGATION_TOKEN` (se impostata).

`--region`region

La regione da utilizzare nella firma di richiesta.

Impostazione predefinita: `us-east-1`

Obbligatorio: Obbligatorio se si utilizza la versione 4 di firma

`--sigv`version

La versione della firma da utilizzare durante la firma della richiesta.

Valori validi: `2` | `4`

Default: `4`

Campo obbligatorio: no

`-m, --manifestpath`

Il percorso del file manifest.

Obbligatorio: È necessario specificare `--prefix` o `--manifest`.

`-p, --prefix` prefix

Il prefisso del nome del file AMI raggruppato. Fornire il prefisso completo. Per esempio, se il prefisso è image.img, utilizzare `-p image.img` e non `-p image`.

Obbligatorio: È necessario specificare `--prefix` o `--manifest`.

`--clear`

Cancella il bucket Amazon S3 se è vuoto dopo aver eliminato il bundle specificato.

Campo obbligatorio: no

`--retry`

Ripete automaticamente i tentativi su tutti gli errori Amazon S3, fino a cinque volte per operazione.

Campo obbligatorio: no

`-y, --yes`

Suppone automaticamente che la risposta a tutte le richieste sia sì.

Obbligatorio: no

Output

Amazon EC2 visualizza messaggi di stato che indicano le fasi e lo stato del processo di eliminazione.

Esempio

In questo esempio viene eliminato un bundle da Amazon S3.

```
[ec2-user ~]$ ec2-delete-bundle -b amzn-s3-demo-bucket -a your_access_key_id -
s your_secret_access_key
Deleting files:
amzn-s3-demo-bucket/image.manifest.xml
```

```
amzn-s3-demo-bucket/image.part.00
amzn-s3-demo-bucket/image.part.01
amzn-s3-demo-bucket/image.part.02
amzn-s3-demo-bucket/image.part.03
amzn-s3-demo-bucket/image.part.04
amzn-s3-demo-bucket/image.part.05
amzn-s3-demo-bucket/image.part.06
Continue? [y/n]
y
Deleted amzn-s3-demo-bucket/image.manifest.xml
Deleted amzn-s3-demo-bucket/image.part.00
Deleted amzn-s3-demo-bucket/image.part.01
Deleted amzn-s3-demo-bucket/image.part.02
Deleted amzn-s3-demo-bucket/image.part.03
Deleted amzn-s3-demo-bucket/image.part.04
Deleted amzn-s3-demo-bucket/image.part.05
Deleted amzn-s3-demo-bucket/image.part.06
ec2-delete-bundle complete.
```

ec2-download-bundle

Description

Scarica il sistema Linux supportato da Amazon S3 specificato AMIs dallo storage Amazon S3.

Sintassi

ec2-download-bundle -b *bucket* -a *access_key_id* -s *secret_access_key* -k *path* [--url *url*] [--region *region*] [--sigv *version*] [-m *file*] [-p *prefix*] [-d *directory*] [--retry]

Opzioni

`-b, --bucket` bucket

Il nome del bucket Amazon S3 dove è posizionato il bundle, seguito da un prefisso facoltativo di percorso delimitato da "/".

Campo obbligatorio: sì

`-a, --access-key` access_key_id

L'ID della chiave di AWS accesso.

Obbligatorio: sì

`-s, --secret-key` secret_access_key

La chiave di accesso AWS segreta.

Obbligatorio: sì

`-k, --privatekey` path

La chiave privata utilizzata per decrittografare il manifest.

Campo obbligatorio: sì

`--url` url

L'URL di servizio Amazon S3.

Default: `https://s3.amazonaws.com/`

Campo obbligatorio: no

`--region` region

La regione da utilizzare nella firma di richiesta.

Impostazione predefinita: `us-east-1`

Obbligatorio: Obbligatorio se si utilizza la versione 4 di firma

`--sigv` Versione

La versione della firma da utilizzare durante la firma della richiesta.

Valori validi: `2` | `4`

Default: `4`

Campo obbligatorio: no

`-m, --manifest` file

Il nome del file manifest (senza il percorso). Si consiglia di specificare il manifest (`-m`) o un prefisso (`-p`).

Campo obbligatorio: no

`-p, --prefix prefix`

Il prefisso del nome del file per i file AMI raggruppati.

Impostazione predefinita: `image`

Campo obbligatorio: no

`-d, --directory directory`

La directory dove viene salvato il bundle scaricato. La directory deve esistere.

Predefinito: La directory di lavoro corrente.

Campo obbligatorio: no

`--retry`

Ripete automaticamente i tentativi su tutti gli errori Amazon S3, fino a cinque volte per operazione.

Obbligatorio: no

Output

Vengono visualizzati i messaggi di stato che indicano le varie fasi del processo di download.

Esempio

Questo esempio crea la directory `bundled` (tramite il comando di Linux mkdir) e scarica il bundle dal bucket Amazon S3 `amzn-s3-demo-bucket`.

```
[ec2-user ~]$ mkdir bundled
[ec2-user ~]$ ec2-download-bundle -b amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name
 -m image.manifest.xml -a your_access_key_id -s your_secret_access_key -k pk-
HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -d mybundle
Downloading manifest image.manifest.xml from amzn-s3-demo-bucket to mybundle/
image.manifest.xml ...
Downloading part image.part.00 from amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name to
 mybundle/image.part.00 ...
Downloaded image.part.00 from amzn-s3-demo-bucket
Downloading part image.part.01 from amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name to
 mybundle/image.part.01 ...
Downloaded image.part.01 from amzn-s3-demo-bucket
Downloading part image.part.02 from amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name to
 mybundle/image.part.02 ...
```

```
Downloaded image.part.02 from amzn-s3-demo-bucket
Downloading part image.part.03 from amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name to
 mybundle/image.part.03 ...
Downloaded image.part.03 from amzn-s3-demo-bucket
Downloading part image.part.04 from amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name to
 mybundle/image.part.04 ...
Downloaded image.part.04 from amzn-s3-demo-bucket
Downloading part image.part.05 from amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name to
 mybundle/image.part.05 ...
Downloaded image.part.05 from amzn-s3-demo-bucket
Downloading part image.part.06 from amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name to
 mybundle/image.part.06 ...
Downloaded image.part.06 from amzn-s3-demo-bucket
```

ec2-migrate-manifest

Description

Modifica un'AMI Linux supportata da Amazon S3 (per esempio, il suo certificato, il kernel o il disco RAM) in modo che essa supporti una regione diversa.

Sintassi

ec2-migrate-manifest -c *path* -k *path* -m *path* {(-a *access_key_id* -s *secret_access_key* --region *region*) | (--no-mapping)} [--ec2cert *ec2_cert_path*] [--kernel *kernel-id*] [--ramdisk *ramdisk_id*]

Opzioni

`-c, --cert` path

Il file del certificato a chiave pubblica RSA codificato PEM dell'utente.

Campo obbligatorio: sì

`-k, --privatekey` path

Il percorso del file chiave RSA codificato PEM dell'utente.

Campo obbligatorio: sì

`--manifest` path

Il percorso del file manifest.

Campo obbligatorio: sì

`-a, --access-key` access_key_id

L'ID della chiave di AWS accesso.

Obbligatorio: Obbligatorio se si utilizza la mappatura automatica.

`-s, --secret-key` secret_access_key

La chiave di accesso AWS segreta.

Obbligatorio: Obbligatorio se si utilizza la mappatura automatica.

`--region` region

La regione da cercare nel file di mappatura.

Obbligatorio: Obbligatorio se si utilizza la mappatura automatica.

`--no-mapping`

Disattiva la mappatura automatica dei kernel e dei dischi RAM.

Durante la migrazione, Amazon EC2 sostituisce il kernel e il disco RAM nel file manifest con un disco kernel e RAM progettato per la regione di destinazione. A meno che non venga fornito il parametro `--no-mapping`, `ec2-migrate-bundle` deve utilizzare le operazioni `DescribeRegions` e `DescribeImages` per eseguire le mappature automatiche.

Obbligatorio: Obbligatorio se non si forniscono le opzioni `-a`, `-s` e `--region` utilizzate per la mappatura automatica.

`--ec2cert` path

Il percorso del certificato a chiave pubblica Amazon EC2 X.509 utilizzato per crittografare il manifesto dell'immagine.

Le regioni `us-gov-west-1` e `cn-north-1` utilizzano un certificato di chiave pubblico non predefinito e il percorso di tale certificato deve essere specificato con questa opzione. Il percorso del certificato varia in base al metodo di installazione degli strumenti AMI. Per Amazon Linux, i certificati si trovano in `/opt/aws/amitools/ec2/etc/ec2/amitools/`. Se gli strumenti AMI sono stati installati dal file ZIP in Configura gli strumenti Amazon EC2 AMI, i certificati si trovano in `$EC2_AMITOOL_HOME/etc/ec2/amitools/`.

Obbligatorio: Solo per le regioni `us-gov-west-1` e `cn-north-1`.

`--kernel` kernel_id

L'ID del kernel da selezionare.

> **Important**
>
> È consigliabile utilizzare PV-GRUB invece dei kernel e dei dischi RAM. Per ulteriori informazioni, consulta Kernel forniti dall'utente nella Guida per l'utente di Amazon Linux 2.

Obbligatorio: no

`--ramdisk` ramdisk_id

L'ID del disco RAM da selezionare.

> **Important**
>
> È consigliabile utilizzare PV-GRUB invece dei kernel e dei dischi RAM. Per ulteriori informazioni, consulta Kernel forniti dall'utente nella Guida per l'utente di Amazon Linux 2.

Obbligatorio: no

Output

Messaggi di stato che descrivono le fasi e lo stato del processo di raggruppamento.

Esempio

Questo esempio copia l'AMI specificata nel manifest `my-ami.manifest.xml` dagli Stati Uniti all'Unione Europea.

```
[ec2-user ~]$ ec2-migrate-manifest --manifest my-ami.manifest.xml
 --cert cert-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBZQ55CLO.pem --privatekey pk-
HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBZQ55CLO.pem --region eu-west-1

Backing up manifest...
Successfully migrated my-ami.manifest.xml It is now suitable for use in eu-west-1.
```

ec2-unbundle

Description

Ricrea il bundle da un'AMI Linux supportata da Amazon S3.

Sintassi

ec2-unbundle -k *path* -m *path* [-s *source_directory*] [-d *destination_directory*]

Opzioni

`-k, --privatekey` path

Il percorso del file chiave RSA codificato PEM.

Campo obbligatorio: sì

`-m, --manifest` path

Il percorso del file manifest.

Campo obbligatorio: sì

`-s, --source` source_directory

La directory che contiene il bundle.

Predefinita: La directory attuale.

Campo obbligatorio: no

`-d, --destination` destination_directory

La directory in cui disaggregare l'AMI. La directory di destinazione deve esistere.

Predefinita: La directory attuale.

Obbligatorio: no

Esempio

Questo esempio Linux e UNIX disaggrega l'AMI specificata nel file `image.manifest.xml`.

```
[ec2-user ~]$ mkdir unbundled
$ ec2-unbundle -m mybundle/image.manifest.xml -k pk-
HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -s mybundle -d unbundled
$ ls -l unbundled
total 1025008
-rw-r--r-- 1 root root 1048578048 Aug 25 23:46 image.img
```

Output

Vengono visualizzati i messaggi di stato che indicano le varie fasi del processo di disaggregazione.

ec2-upload-bundle

Description

Carica il pacchetto per un'AMI Linux supportata da Amazon S3 su Amazon S3 e imposta gli elenchi di controllo degli accessi appropriati ACLs () sugli oggetti caricati. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un'AMI supportata da Amazon S3.

> **Note**
>
> Per caricare oggetti su un bucket S3 per la tua AMI Linux supportata da Amazon S3ACLs , devi essere abilitato per il bucket. In caso contrario, Amazon non EC2 sarà in grado di impostare ACLs gli oggetti da caricare. Se il bucket di destinazione utilizza l'impostazione imposta dal proprietario del bucket per S3 Object Ownership, questa impostazione non funzionerà perché sono disabilitati. ACLs Per ulteriori informazioni, consulta Controllo della proprietà degli oggetti e ACLs disabilitazione del bucket.

Sintassi

```
ec2-upload-bundle -b bucket -a access_key_id -s secret_access_key [-t
token] -m path [--url url] [--region region] [--sigv version] [--acl acl]
[-d directory] [--part part] [--retry] [--skipmanifest]
```

Opzioni

`-b, --bucket` bucket

Il nome del bucket Amazon S3 dove memorizzare il bundle, seguito da un prefisso facoltativo di percorso delimitato da "/". Se il bucket non esiste, viene creato se il nome del bucket è disponibile.

Inoltre, se il bucket non esiste e la versione degli strumenti AMI è 1.5.18 o successiva, questo comando imposta il ACLs bucket.

Obbligatorio: sì

`-a, --access-key` access_key_id

L'ID della tua chiave AWS di accesso.

Obbligatorio: sì

`-s, --secret-key` secret_access_key

La tua chiave di accesso AWS segreta.

Obbligatorio: sì

`-t, --delegation-token` token

Il token di delega da passare alla AWS richiesta. Per ulteriori informazioni, consulta Temporary security credentials nella Guida per l'utente IAM.

Obbligatorio: Solo quando si utilizzano credenziali di sicurezza temporanee.

Predefinito: Il valore della variabile ambientale `AWS_DELEGATION_TOKEN` (se impostata).

`-m, --manifest` path

Il percorso del file manifest. Il file manifest viene creato durante il processo di raggruppamento e si può trovare nella directory che contiene il bundle.

Campo obbligatorio: sì

`--url` url

Obsoleta. Invece, utilizzare l'opzione `--region` a meno che il bucket non sia limitato alla posizione `EU` (e non `eu-west-1`). Il contrassegno `--location` è l'unico modo per mirare a quella specifica limitazione di posizione.

L'URL di servizio endpoint Amazon S3.

Default: `https://s3.amazonaws.com/`

Campo obbligatorio: no

`--region` region

La regione da utilizzare nella firma di richiesta per il bucket S3 di destinazione.

- Se il bucket non esiste e non si specifica una regione, lo strumento crea il bucket senza un vincolo di posizione (in `us-east-1`).
- Se il bucket non esiste e si specifica una regione, lo strumento crea il bucket nella regione specificata.
- Se il bucket esiste e non si specifica una regione, lo strumento utilizza la posizione del bucket.
- Se il bucket esiste e si specifica `us-east-1` come regione, lo strumento utilizza la posizione reale del bucket senza alcun messaggio di errore e senza che i file corrispondenti esistenti vengano sovrascritti.
- Se il bucket esiste e si specifica una regione (diversa da `us-east-1`) che non corrisponde alla posizione reale del bucket, lo strumento dà un errore.

Se il bucket è limitato alla posizione EU (e non `eu-west-1`), utilizzare il contrassegno `--location`. Il contrassegno `--location` è l'unico modo per mirare a quella specifica limitazione di posizione.

Impostazione predefinita: `us-east-1`

Obbligatorio: Obbligatorio se si utilizza la versione 4 di firma

`--sigv` Versione

La versione della firma da utilizzare durante la firma della richiesta.

Valori validi: `2` | `4`

Default: `4`

Campo obbligatorio: no

`--acl` acl

La policy della lista di controllo accessi dell'immagine raggruppata.

Valori validi: `public-read` | `aws-exec-read`

Default: `aws-exec-read`

Campo obbligatorio: no

`-d, --directory` directory

La directory che contiene le parti dell'AMI raggruppata.

Predefinito: La directory che contiene il file manifest (consultare l'opzione `-m`).

Campo obbligatorio: no

`--part` part

Inizia a caricare la parte specificata e tutte le parti successive. Ad esempio, `--part 04`.

Campo obbligatorio: no

`--retry`

Ripete automaticamente i tentativi su tutti gli errori Amazon S3, fino a cinque volte per operazione.

Campo obbligatorio: no

`--skipmanifest`

Non carica il manifest.

Campo obbligatorio: no

`--location` location

Obsoleta. Invece, utilizzare l'opzione `--region`, a meno che il bucket non sia limitato alla posizione EU (e non `eu-west-1`). Il contrassegno `--location` è l'unico modo per mirare a quella specifica limitazione di posizione.

La limitazione di posizione del bucket Amazon S3 di destinazione. Se il bucket esiste e si specifica una posizione che non corrisponde alla posizione reale del bucket, lo strumento dà un errore. Se il bucket esiste e non si specifica una posizione, lo strumento utilizza la posizione del bucket. Se il bucket non esiste e si specifica una posizione, lo strumento crea il bucket nella posizione specificata. Se il bucket non esiste e non si specifica una posizione, lo strumento crea il bucket senza un vincolo di posizione (in `us-east-1`).

Predefinito: Se `--region` viene specificato, viene impostata la posizione per quella regione specificata. Se `--region` non viene specificata, la posizione predefinita è `us-east-1`.

Obbligatorio: no

Output

Amazon EC2 visualizza messaggi di stato che indicano le fasi e lo stato del processo di caricamento.

Esempio

Questo esempio carica il bundle specificato dal manifest `image.manifest.xml`.

```
[ec2-user ~]$ ec2-upload-bundle -b amzn-s3-demo-bucket/bundles/bundle_name -m
 image.manifest.xml -a your_access_key_id -s your_secret_access_key
Creating bucket...
Uploading bundled image parts to the S3 bucket amzn-s3-demo-bucket ...
Uploaded image.part.00
Uploaded image.part.01
Uploaded image.part.02
Uploaded image.part.03
Uploaded image.part.04
Uploaded image.part.05
Uploaded image.part.06
Uploaded image.part.07
Uploaded image.part.08
Uploaded image.part.09
Uploaded image.part.10
Uploaded image.part.11
Uploaded image.part.12
Uploaded image.part.13
Uploaded image.part.14
Uploading manifest ...
Uploaded manifest.
Bundle upload completed.
```

Opzioni comuni per gli strumenti AMI

La maggior parte degli strumenti AMI accettano i parametri facoltativi seguenti.

`--help, -h`

Visualizza il messaggio di aiuto.

`--version`

Visualizza la versione e l'avviso di copyright.

`--manual`

Visualizza l'immissione manuale.

`--batch`

Funziona in modalità batch, sopprimendo le richieste interattive.

`--debug`

Visualizza le informazioni che possono essere utili durante la risoluzione dei problemi.

Converti la tua AMI supportata da Amazon S3 in una AMI supportata da EBS

Puoi convertire un'AMI Linux supportata da Amazon S3 di tua proprietà in un'AMI Linux supportata da Amazon EBS.

> **Important**
>
> Non puoi convertire un'AMI che non è di tua proprietà.

Per convertire un'AMI supportata da Amazon S3 in un'AMI supportata da Amazon EBS

1. Avviare un'istanza Amazon Linux da un'AMI Amazon EBS-backed. Per ulteriori informazioni, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console. Le istanze Amazon Linux hanno gli strumenti AWS CLI e AMI preinstallati.
2. Carica la chiave privata X.509 che hai utilizzato per raggruppare la tua AMI supportata da Amazon S3 nella tua istanza. Utilizziamo questa chiave per garantire che solo tu e Amazon EC2 possiate accedere alla tua AMI.

   a. Creare una directory temporanea sull'istanza per la chiave privata X.509, come segue:

   ```
   [ec2-user ~]$ mkdir /tmp/cert
   ```

   b. Copiare la chiave privata X.509 dal proprio computer nella directory `/tmp/cert` sull'istanza utilizzando uno strumento di copia protetta come scp. Il *`my-private-key`* parametro nel comando seguente è la chiave privata che usi per connetterti alla tua istanza con SSH. Esempio:

   ```
   you@your_computer:~ $ scp -i my-private-key.pem /
   path/to/pk-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem ec2-
   user@ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com:/tmp/cert/
   pk-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem  100%  717     0.7KB/s   00:00
   ```

3. Configura le tue variabili ambiente per usare la AWS CLI. Per ulteriori informazioni, consulta Variabili di ambiente.

a. (Consigliato) Imposta le variabili di ambiente per la chiave di AWS accesso, la chiave segreta e il token di sessione.

```
[ec2-user ~]$ export AWS_ACCESS_KEY_ID=your_access_key_id
[ec2-user ~]$ export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=your_secret_access_key
[ec2-user ~]$ export AWS_SESSION_TOKEN=your_session_token
```

b. Imposta le variabili di ambiente per la chiave di AWS accesso e la chiave segreta.

```
[ec2-user ~]$ export AWS_ACCESS_KEY_ID=your_access_key_id
[ec2-user ~]$ export AWS_SECRET_ACCESS_KEY=your_secret_access_key
```

4. Preparare un volume Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) per la nuova AMI.

a. Creare un volume EBS vuoto nella stessa zona di disponibilità dell'istanza utilizzando il comando create-volume. Prendere nota dell'ID del volume nell'output del comando.

> **Important**
>
> Questo volume EBS deve essere uguale o maggiore delle dimensioni del volume root instance store originale.

```
aws ec2 create-volume \
    --size 10 \
    --region us-west-2 \
    --availability-zone us-west-2b
```

b. Collegare il volume all'istanza supportata da Amazon EBS utilizzando il comando attach-volume.

```
aws ec2 attach-volume \
    --volume-id vol-01234567890abcdef \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --region us-west-2
```

5. Creare una cartella per il bundle.

```
[ec2-user ~]$ mkdir /tmp/bundle
```

6. Scaricare il bundle dell'AMI basata su instance store in `/tmp/bundle` utilizzando il comando ec2-download-bundle.

```
[ec2-user ~]$ ec2-download-bundle -b amzn-s3-demo-bucket/bundle_folder/bundle_name
 -m image.manifest.xml -a $AWS_ACCESS_KEY_ID -s $AWS_SECRET_ACCESS_KEY --
privatekey /path/to/pk-HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem -d /tmp/bundle
```

7. Ricostruire il file di immagine dal bundle utilizzando il comando ec2-unbundle.

   a. Cambiare directory nella cartella del bundle.

   ```
   [ec2-user ~]$ cd /tmp/bundle/
   ```

   b. Esegui il comando ec2-unbundle.

   ```
   [ec2-user bundle]$ ec2-unbundle -m image.manifest.xml --privatekey /path/to/pk-
   HKZYKTAIG2ECMXYIBH3HXV4ZBEXAMPLE.pem
   ```

8. Copiare i file dall'immagine disaggregata nel nuovo volume EBS.

```
[ec2-user bundle]$ sudo dd if=/tmp/bundle/image of=/dev/sdb bs=1M
```

9. Esaminare il volume cercando eventuali partizioni disaggregate.

```
[ec2-user bundle]$ sudo partprobe /dev/sdb1
```

10. Elencare i dispositivi a blocchi per individuare il nome del dispositivo da montare.

```
[ec2-user bundle]$ lsblk
NAME         MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
/dev/sda    202:0    0   8G  0 disk
##/dev/sda1 202:1    0   8G  0 part /
/dev/sdb    202:80   0  10G  0 disk
##/dev/sdb1 202:81   0  10G  0 part
```

    In questo esempio, la partizione da montare è `/dev/sdb1`, ma il nome del dispositivo probabilmente sarà diverso. Se il volume non è partizionato, il dispositivo da montare sarà simile a `/dev/sdb` (senza una cifra finale della partizione del dispositivo).

11. Creare un punto di montaggio per il nuovo volume EBS e montare il volume.

```
[ec2-user bundle]$ sudo mkdir /mnt/ebs
```

```
[ec2-user bundle]$ sudo mount /dev/sdb1 /mnt/ebs
```

12. Aprire il file `/etc/fstab` sul volume EBS con l'editor di testo preferito (ad esempio vim o nano) e rimuovere tutte le voci dei volumi instance store (temporanei). Poiché il volume EBS è montato su `/mnt/ebs`, il file `fstab` si trova in `/mnt/ebs/etc/fstab`.

```
[ec2-user bundle]$ sudo nano /mnt/ebs/etc/fstab
#
LABEL=/     /           ext4    defaults,noatime  1   1
tmpfs       /dev/shm    tmpfs   defaults        0   0
devpts      /dev/pts    devpts  gid=5,mode=620  0   0
sysfs       /sys        sysfs   defaults        0   0
proc        /proc       proc    defaults        0   0
/dev/sdb        /media/ephemeral0       auto    defaults,comment=cloudconfig    0
     2
```

In questo esempio, l'ultima riga deve essere rimossa.

13. Smontare il volume e distaccarlo dall'istanza.

```
[ec2-user bundle]$ sudo umount /mnt/ebs
[ec2-user bundle]$ aws ec2 detach-volume --volume-id vol-01234567890abcdef --
region us-west-2
```

14. Creare un'AMI dal nuovo volume EBS come segue:

    a. Creare uno snapshot del nuovo volume EBS.

    ```
    [ec2-user bundle]$ aws ec2 create-snapshot --region us-west-2 --description
     "your_snapshot_description" --volume-id vol-01234567890abcdef
    ```

    b. Controllare se la snapshot è completa.

    ```
    [ec2-user bundle]$ aws ec2 describe-snapshots --region us-west-2 --snapshot-
    id snap-0abcdef1234567890
    ```

    c. Identificare l'architettura del processore, il tipo di virtualizzazione e l'immagine del kernel (`aki`) utilizzati sull'AMI originale tramite il comando describe-images. Per questa fase è necessario l'ID AMI dell'AMI originale supportato da Amazon S3.

    ```
    [ec2-user bundle]$ aws ec2 describe-images --region us-west-2 --image-
    id ami-0abcdef1234567890 --output text
    ```

```
IMAGES x86_64 amazon/amzn-ami-pv-2013.09.2.x86_64-s3 ami-8ef297be amazon
 available public machine aki-fc8f11cc instance-store paravirtual xen
```

In questo esempio, l'architettura è `x86_64` e l'ID dell'immagine del kernel è `aki-fc8f11cc`. Utilizzare questi valori nella fase seguente. Se l'output del comando sopra include anche un ID `ari`, prenderne nota.

d. Registrare la nuova AMI con l'ID dello snapshot del nuovo volume EBS e i valori della fase precedente. Se nell'output del comando precedente è incluso un ID `ari`, includerlo nel seguente comando con `--ramdisk-id` *`ari_id`*.

```
[ec2-user bundle]$ aws ec2 register-image --region us-west-2 --
name your_new_ami_name --block-device-mappings DeviceName=device-
name,Ebs={SnapshotId=snap-0abcdef1234567890} --virtualization-type paravirtual
 --architecture x86_64 --kernel-id aki-fc8f11cc --root-device-name device-name
```

15. (Facoltativo) Dopo avere verificato di poter avviare un'istanza dalla nuova AMI, è possibile eliminare il volume EBS creato per questa procedura.

```
aws ec2 delete-volume --volume-id vol-01234567890abcdef
```

Creare un' EC2 AMI Amazon utilizzando Windows Sysprep

Lo strumento Microsoft System Preparation (Windows Sysprep) crea una versione generalizzata del sistema operativo, con la configurazione di sistema specifica dell'istanza rimossa prima di acquisire una nuova immagine.

Si consiglia di utilizzare EC2 Image Builder per automatizzare la creazione, la gestione e l'implementazione di immagini server personalizzate, sicure e up-to-date «dorate» preinstallate e preconfigurate con software e impostazioni.

È inoltre possibile utilizzare Windows Sysprep per creare un'AMI standardizzata utilizzando gli agenti di avvio di Windows EC2: Launch v2 EC2, Launch e Config. EC2

> **Important**
>
> Non si deve utilizzare Windows Sysprep per creare il backup di un'istanza. Windows Sysprep rimuove le informazioni specifiche di sistema. La rimozione di tali informazioni può avere conseguenze indesiderate sul backup di un'istanza.

Per risolvere i problemi relativi a Windows Sysprep, vedere Risolvi i problemi di Sysprep con le istanze Amazon Windows EC2.

Indice

- Fasi di Windows Sysprep
- Prima di iniziare
- Creare un'AMI utilizzando Windows Sysprep con EC2 Launch v2
- Creare un'AMI utilizzando Windows Sysprep con Launch EC2
- Creare un'AMI utilizzando Windows Sysprep con Config EC2

Fasi di Windows Sysprep

L'esecuzione di Windows Sysprep avviene nelle fasi seguenti:

- Generalizzazione: lo strumento Sysprep rimuove le informazioni e le configurazioni specifiche dell'immagine. Per esempio, Windows Sysprep rimuove l'identificatore di sicurezza (SID), il nome del computer, i log di eventi e i driver specifici, per citarne alcune. Dopo il completamento di questa fase, il sistema operativo (SO) è pronto a creare un'AMI.

  > **Note**
  >
  > Quando esegui Windows Sysprep con gli agenti di avvio di Windows, il sistema impedisce la rimozione dei driver perché `PersistAllDeviceInstalls` è impostato su true per impostazione predefinita.

- Specialize (Specializzazione): Plug and Play esegue un'analisi del computer e installa i driver per ogni dispositivo rilevato. Lo strumento Sysprep genera i requisiti del SO, quali il nome del computer e il SID. Facoltativamente, è possibile eseguire comandi in questa fase.
- Out-of-Box Esperienza (OOBE): il sistema esegue una versione abbreviata di Windows Setup e richiede di inserire informazioni come la lingua del sistema, il fuso orario e l'organizzazione registrata. Quando esegui Windows Sysprep con gli agenti di avvio di Windows, il file di risposta automatizza questa fase.

Prima di iniziare

- Prima di eseguire Windows Sysprep, ti consigliamo di rimuovere tutti gli account utente locali e tutti i profili account diversi da un account amministratore singolo in cui Windows Sysprep verrà eseguito. Se esegui Windows Sysprep con account e profili aggiuntivi, si può verificare un comportamento imprevisto, inclusi perdita di dati del profilo o errore di completamento Windows Sysprep.
- Ulteriori informazioni sulla Panoramica di Sysprep.
- Informazioni sul Supporto Sysprep per i ruoli server.

Creare un'AMI utilizzando Windows Sysprep con EC2 Launch v2

Quando crei un'immagine da un'istanza con l'agente EC2 Launch v2 installato, EC2 Launch v2 esegue attività specifiche durante la preparazione dell'immagine. Ciò include l'uso di Windows Sysprep. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Fasi di Windows Sysprep".

Indice

- Azioni di Windows Sysprep
- Dopo Sysprep
- Esegui Windows Sysprep con Launch v2 EC2

Azioni di Windows Sysprep

Windows Sysprep e EC2 Launch v2 eseguono le seguenti azioni durante la preparazione di un'immagine.

1. Quando si sceglie Shutdown with Sysprep nella finestra di dialogo delle impostazioni di EC2 avvio, il sistema esegue il comando. `ec2launch sysprep`
2. EC2Launch v2 modifica il contenuto del `unattend.xml` file leggendo il valore del registro in. `HKEY_USERS\.DEFAULT\Control Panel\International\LocaleName` Il file si trova nella directory seguente: `C:\ProgramData\Amazon\EC2Launch\sysprep`.
3. Il sistema esegue il comando `BeforeSysprep.cmd`. Tale comando crea una chiave di registro come indicato di seguito:

   reg add "HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Terminal Server" /v fDenyTSConnections /t REG_DWORD /d 1 /f

La chiave di registro disattiva le connessioni RDP fino a che non vengono riattivate. La disattivazione delle connessioni RDP è una misura di sicurezza necessaria in quanto, nella prima sessione di avvio dopo l'esecuzione di Windows Sysprep, RDP consente le connessioni per un breve periodo di tempo in cui la password dell'Amministratore è vuota.

4. Il servizio EC2 Launch v2 chiama Windows Sysprep eseguendo il comando seguente:

   sysprep.exe /oobe /generalize /shutdown /unattend: "C:\ProgramData\Amazon\EC2Launch \sysprep\unattend.xml"

Fase di generalizzazione

- EC2Launch v2 rimuove le informazioni e le configurazioni specifiche dell'immagine, come il nome del computer e il SID. Se l'istanza è un membro di un dominio, essa viene rimossa dal dominio. Il file di risposta `unattend.xml` include le impostazioni seguenti che riguardano questa fase:
  - PersistAllDeviceInstalls: questa impostazione impedisce a Windows Setup di rimuovere e riconfigurare i dispositivi, il che accelera il processo di preparazione delle immagini perché Amazon AMIs richiede l'esecuzione di determinati driver e il nuovo rilevamento di tali driver richiederebbe tempo.
  - DoNotCleanUpNonPresentDevices: Questa impostazione conserva le informazioni Plug and Play per i dispositivi attualmente non presenti.
- Windows Sysprep arresta l'SO quando si prepara alla creazione dell'AMI. Il sistema avvia una nuova istanza o avvia l'istanza originale.

Fase di specializzazione

Il sistema genera i requisiti specifici del SO, come un nome del computer e un SID. Il sistema esegue anche le azioni seguenti, in base alle configurazioni specificate nel file di risposta `unattend.xml`.

- CopyProfile: Windows Sysprep può essere configurato per eliminare tutti i profili utente, incluso il profilo amministratore integrato. Questa impostazione mantiene l'account Amministratore integrato cosicché qualsiasi personalizzazione effettuata su tale account venga trasferita alla nuova immagine. Il valore predefinito è `True`.

  CopyProfilesostituisce il profilo predefinito con il profilo di amministratore locale esistente. Tutti gli account connessi dopo l'esecuzione di Windows Sysprep riceveranno una copia del profilo e del suo contenuto al primo accesso.

Se non si dispone di personalizzazioni specifiche del profilo utente che si desidera trasferire alla nuova immagine, modificare questa impostazione in `False`. Windows Sysprep rimuoverà tutti i profili utente, risparmiando tempo e spazio su disco.

- TimeZone: per impostazione predefinita, il fuso orario è impostato su Coordinate Universal Time (UTC).
- Synchronous command with order 1 (Comando sincrono con ordine 1): il sistema esegue il comando seguente che abilita l'account amministratore e specifica il requisito della password:

```
net user Administrator /ACTIVE:YES /LOGONPASSWORDCHG:NO /EXPIRES:NEVER /
PASSWORDREQ:YES
```

- Synchronous command with order 2 (Comando sincrono con ordine 2): il sistema codifica la password dell'amministratore. Questa misura di sicurezza è progettata per impedire che l'istanza sia accessibile dopo il completamento di Windows Sysprep se non hai configurato l'attività `setAdminAccount`.

  Il sistema esegue il seguente comando dalla directory locale degli agenti di lancio (`C:\Program Files\Amazon\EC2Launch\`).

```
EC2Launch.exe internal randomize-password --username Administrator
```

- Per abilitare le connessioni desktop remote, il sistema imposta la chiave di registro `fDenyTSConnections` di Terminal Server su false.

Fase Configurazione guidata

1. Il sistema specifica le seguenti configurazioni utilizzando il file di risposta EC2 Launch v2:
   - `<InputLocale>en-US</InputLocale>`
   - `<SystemLocale>en-US</SystemLocale>`
   - `<UILanguage>en-US</UILanguage>`
   - `<UserLocale>en-US</UserLocale>`
   - `<HideEULAPage>true</HideEULAPage>`
   - `<HideWirelessSetupInOOBE>true</HideWirelessSetupInOOBE>`
   - `<ProtectYourPC>3</ProtectYourPC>`
   - `<BluetoothTaskbarIconEnabled>false</BluetoothTaskbarIconEnabled>`

- `<TimeZone>UTC</TimeZone>`
- `<RegisteredOrganization>Amazon.com</RegisteredOrganization>`
- `<RegisteredOwner>EC2</RegisteredOwner>`

> **Note**
>
> Durante le fasi di generalizzazione e specializzazione, EC2 Launch v2 monitora lo stato del sistema operativo. Se EC2 Launch v2 rileva che il sistema operativo è in una fase di Sysprep, pubblica il seguente messaggio nel registro di sistema:
> Windows è in fase di configurazione. SysprepState=IMAGE_STATE_UNDEPLOYABLE

2. Il sistema esegue Launch v2. EC2

Dopo Sysprep

Al termine di Windows Sysprep, EC2 Launch v2 invia il seguente messaggio all'output della console:

```
Windows sysprep configuration complete.
```

EC2Launch v2 esegue quindi le seguenti azioni:

1. Legge il contenuto del file `agent-config.yml` ed esegue le attività configurate.
2. Esegue tutte le attività della fase `preReady`.
3. Al termine, invia un messaggio `Windows is ready` ai log di sistema dell'istanza.
4. Esegue tutte le attività della fase `PostReady`.

Per ulteriori informazioni su EC2 Launch v2, consulta. Usa l'agente EC2 Launch v2 per eseguire attività durante l'avvio dell'istanza di EC2 Windows

Esegui Windows Sysprep con Launch v2 EC2

Utilizzare la procedura seguente per creare un'AMI standardizzata utilizzando Windows Sysprep con EC2 Launch v2.

1. Nella EC2 console Amazon, individua un'AMI che desideri duplicare.
2. Avviare l'istanza Windows e connettersi a essa.
3. Personalizza impostazioni

a. Dal menu Start di Windows, cerca e scegli le impostazioni di Amazon EC2 Launch. Per ulteriori informazioni sulle opzioni e le impostazioni nella finestra di dialogo delle impostazioni di Amazon EC2 Launch, consultaConfigura le impostazioni di EC2 Launch v2 per le istanze di Windows.
b. Se hai apportato modifiche, seleziona Salva prima di spegnere il computer.

4. Scegli Arresto con Sysprep o Arresto senza Sysprep.

Quando ti viene chiesto di confermare che desideri eseguire Windows Sysprep e chiudere l'istanza, fai clic su Sì. EC2Launch v2 esegue Windows Sysprep. Quindi verrai disconnesso dall'istanza e l'istanza verrà arrestata. Se controlli la pagina Istanze nella EC2 console Amazon, lo stato dell'istanza cambia da `Running` `Stopping` a`Stopped`. A questo punto, è opportuno creare un'AMI da questa istanza.

È possibile richiamare manualmente lo strumento Windows Sysprep dalla riga di comando con il comando seguente:

```
"%programfiles%\amazon\ec2launch\ec2launch.exe" sysprep --shutdown=true
```

Creare un'AMI utilizzando Windows Sysprep con Launch EC2

Quando crei un'immagine da un'istanza con l'agente EC2 Launch installato, EC2 Launch esegue attività specifiche durante la preparazione dell'immagine. Ciò include l'uso di Windows Sysprep. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Fasi di Windows Sysprep".

EC2Launch offre un file di risposta predefinito e file batch per Windows Sysprep che automatizzano e proteggono il processo di preparazione delle immagini sull'AMI. La modifica di tali file è facoltativa. Per impostazione predefinita, questi file si trovano nella directory seguente: `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Sysprep`.

> **Important**
>
> Non si deve utilizzare Windows Sysprep per creare il backup di un'istanza. Windows Sysprep rimuove le informazioni specifiche di sistema. La rimozione di tali informazioni può avere conseguenze indesiderate sul backup di un'istanza.

Indice

- EC2Avvia file di risposta e file batch per Windows Sysprep
- Esegui Windows Sysprep con Launch EC2
- Aggiorna i metadata/KMS percorsi per Server 2016 e versioni successive all'avvio di un'AMI personalizzata

EC2Avvia file di risposta e file batch per Windows Sysprep

Il file di risposta di EC2 avvio e i file batch per Windows Sysprep includono quanto segue:

`Unattend.xml`

Si tratta del file di risposta predefinito. Se si esegue `SysprepInstance.ps1` o si sceglie ShutdownWithSysprepnell'interfaccia utente, il sistema legge l'impostazione da questo file.

`BeforeSysprep.cmd`

Personalizzate questo file batch per eseguire i comandi prima che EC2 Launch esegua Windows Sysprep.

`SysprepSpecialize.cmd`

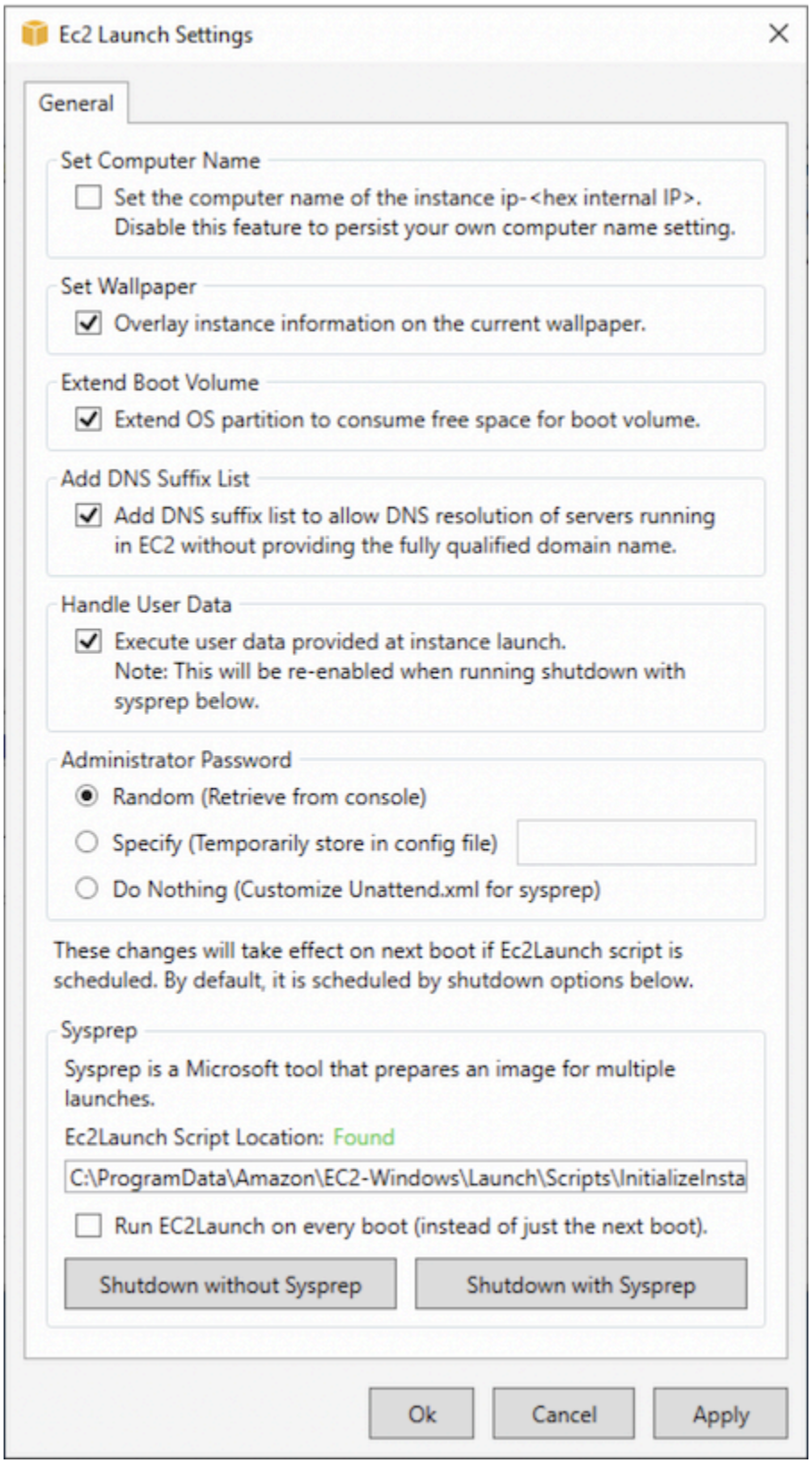
Personalizzare questo file batch per eseguire i comandi durante la fase di specializzazione di Windows Sysprep.

Esegui Windows Sysprep con Launch EC2

Nell'installazione completa di Windows Server 2016 e versioni successive (con esperienza desktop), è possibile eseguire Windows Sysprep con EC2 Launch manualmente o utilizzando l'EC2 applicazione Launch Settings.

Per eseguire Windows Sysprep utilizzando l'applicazione Launch Settings EC2

1. Nella EC2 console Amazon, individua o crea un'AMI Windows Server 2016 o versione successiva.
2. Avviare un'istanza Windows dall'AMI.
3. Collegarsi all'istanza Windows e personalizzarla.
4. Cerca ed esegui l'EC2LaunchSettingsapplicazione. Per impostazione predefinita, si trova nella directory seguente: `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Settings`.



5. Selezionare o deselezionare le opzioni in base alle esigenze. Tali impostazioni vengono memorizzate nel file `LaunchConfig.json`.

6. Per Administrator Password (Password amministratore), eseguire una delle seguenti operazioni:

   - Scegli Casuale. EC2Launch genera una password e la crittografa utilizzando la chiave dell'utente. Il sistema disattiva questa impostazione dopo l'avvio dell'istanza in modo che questa password rimanga se l'istanza viene riavviata o arrestata e avviata.
   - Scegliere Specify (Specifica) e digitare una password che soddisfi i requisiti di sistema. La password viene memorizzata in `LaunchConfig.json` come testo non crittografato e viene cancellata dopo che Windows Sysprep ha impostato la password amministratore. Se si spegne ora, la password viene impostata immediatamente. EC2Launch crittografa la password utilizzando la chiave dell'utente.
   - Scegli DoNothinge specifica una password nel `unattend.xml` file. Se non si indica una password in `unattend.xml`, l'account amministratore viene disattivato.
7. Selezionare Shutdown with Sysprep (Arresta con Sysprep).

Per eseguire manualmente Windows Sysprep utilizzando Launch EC2

1. Nella EC2 console Amazon, individua o crea un'AMI Windows Server 2016 o versione successiva Datacenter Edition che desideri duplicare.
2. Avviare l'istanza Windows e connettersi a essa.
3. Personalizzare l'istanza.
4. Specificare le impostazioni nel file `LaunchConfig.json`. Per impostazione predefinita, questo file si trova nella directory `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config`.

   Per `adminPasswordType`, indicare uno dei valori seguenti:

   `Random`

   EC2Launch genera una password e la crittografa utilizzando la chiave dell'utente. Il sistema disattiva questa impostazione dopo l'avvio dell'istanza in modo che questa password rimanga se l'istanza viene riavviata o arrestata e avviata.

   `Specify`

   EC2Launch utilizza la password specificata in`adminPassword`. Se la password non soddisfa i requisiti di sistema, EC2 Lauch genera invece una password casuale. La password viene memorizzata `LaunchConfig.json` come testo non crittografato e viene eliminata dopo che Windows Sysprep ha impostato la password dell'amministratore. EC2Launch crittografa la password utilizzando la chiave dell'utente.

`DoNothing`

EC2Launch utilizza la password specificata nel `unattend.xml` file. Se non si indica una password in `unattend.xml`, l'account amministratore viene disattivato.

5. (Facoltativo) Specificare le impostazioni nel file `unattend.xml` e in altri file di configurazione. Se si prevede di partecipare all'installazione, non è necessario apportare modifiche a questi file. Per impostazione predefinita, i file si trovano nella directory seguente: `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Sysprep`.
6. In Windows PowerShell, esegui `./InitializeInstance.ps1 -Schedule`. Per impostazione predefinita, lo script si trova nella directory seguente: `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts`. Lo script programma l'istanza da inizializzare durante l'avvio seguente. Bisogna eseguire questo script prima di eseguire lo script `SysprepInstance.ps1` durante la fase successiva.
7. In Windows PowerShell, esegui `./SysprepInstance.ps1`. Per impostazione predefinita, lo script si trova nella directory seguente: `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts`.

Si verrà disconnessi dall'istanza e l'istanza verrà arrestata. Se controlli la pagina Istanze nella EC2 console Amazon, lo stato dell'istanza cambia da `Running` a `Stopping` e poi a`Stopped`. A questo punto è sicuro creare un'AMI da questa istanza.

Aggiorna i metadata/KMS percorsi per Server 2016 e versioni successive all'avvio di un'AMI personalizzata

Per aggiornare i metadata/KMS percorsi per Server 2016 e versioni successive all'avvio di un'AMI personalizzata, esegui una delle seguenti operazioni:

- Esegui la EC2 LaunchSettings GUI (C:\\ AmazonProgramData\ EC2 -Windows\ Launch\ Settings\ Ec2 LaunchSettings .exe) e seleziona l'opzione per chiudere con Windows Sysprep.
- Esegui EC2 LaunchSettings e spegni senza Windows Sysprep prima di creare l'AMI. Ciò imposta le attività EC2 Launch Initialize da eseguire all'avvio successivo, che imposterà le route in base alla sottorete per l'istanza.
- Riprogramma manualmente le attività di inizializzazione di EC2 Launch prima di creare un'AMI da. PowerShell

> **Important**
>
> Prendere nota del comportamento predefinito di reimpostazione della password prima di riprogrammare le attività.

- Per aggiornare le route su un'istanza in esecuzione in cui si verifica l'attivazione di Windows o la comunicazione con errori dei metadati dell'istanza, vedere "Impossibile attivare Windows".

Creare un'AMI utilizzando Windows Sysprep con Config EC2

Quando si crea un'immagine da un'istanza con il servizio EC2 Config installato, EC2 Config esegue attività specifiche durante la preparazione dell'immagine. Ciò include l'uso di Windows Sysprep. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Fasi di Windows Sysprep".

Indice

- Azioni di Windows Sysprep
- Dopo Sysprep
- Eseguire Windows Sysprep con il servizio Config EC2

Azioni di Windows Sysprep

Windows Sysprep e il servizio EC2 Config eseguono le seguenti azioni durante la preparazione di un'immagine.

1. Quando si sceglie Shutdown with Sysprep nella finestra di dialogo Proprietà del EC2 servizio, il sistema esegue il comando ec2config.exe -sysprep.
2. Il servizio EC2 Config legge il contenuto del file. `BundleConfig.xml` Per impostazione predefinita, questo file si trova nella directory seguente: `C:\Program Files\Amazon \Ec2ConfigService\Settings`.

   Il file `BundleConfig.xml` include le seguenti impostazioni. È possibile modificare tali impostazioni:

   - AutoSysprep: indica se utilizzare Windows Sysprep automaticamente. Non è necessario modificare questo valore se si esegue Windows Sysprep dalla finestra di dialogo Proprietà del EC2 servizio. Il valore predefinito è No.

- Set RDPCertificate: imposta un certificato autofirmato per il server Desktop remoto. Questo consente di utilizzare il Remote Desktop Protocol (RDP) in modo sicuro per connettersi all'istanza. Modifica il valore in `Yes` se le nuove istanze devono utilizzare un certificato. Questa impostazione non si utilizza con le istanze di Windows Server 2012 in quanto tali sistemi operativi sono in grado di generare i propri certificati. Il valore predefinito è `No`.
- SetPasswordAfterSysprep: imposta una password casuale su un'istanza appena avviata, la cripta con la chiave di avvio dell'utente e invia la password crittografata alla console. Modifica il valore in `No` se le nuove istanze non devono essere impostate su una password casuale crittografata. Il valore predefinito è `Yes`.
- PreSysprepRunCmd: la posizione del comando da eseguire. Per impostazione predefinita il comando si trova nella seguente directory: `C:\Program Files\Amazon \Ec2ConfigService\Scripts\BeforeSysprep.cmd`

3. Il sistema esegue `BeforeSysprep.cmd`. Tale comando crea una chiave di registro come indicato di seguito:

```
reg add "HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Terminal Server" /v
 fDenyTSConnections /t REG_DWORD /d 1 /f
```

   La chiave di registro disattiva le connessioni RDP fino a che non vengono riattivate. La disattivazione delle connessioni RDP è una misura di sicurezza necessaria in quanto, nella prima sessione di avvio dopo l'esecuzione di Windows Sysprep, RDP consente le connessioni per un breve periodo di tempo in cui la password dell'Amministratore è vuota.

4. Il servizio EC2 Config chiama Windows Sysprep eseguendo il comando seguente:

```
sysprep.exe /unattend: "C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\sysprep2008.xml" /
oobe /generalize /shutdown
```

Fase di generalizzazione

- Lo strumento rimuove le informazioni e le configurazioni specifiche dell'immagine, quali il nome del computer e l'SID. Se l'istanza è un membro di un dominio, essa viene rimossa dal dominio. Il file di risposta `sysprep2008.xml` include le impostazioni seguenti che riguardano questa fase:
  - PersistAllDeviceInstalls: questa impostazione impedisce a Windows Setup di rimuovere e riconfigurare i dispositivi, il che accelera il processo di preparazione delle immagini perché

Amazon AMIs richiede l'esecuzione di determinati driver e il nuovo rilevamento di tali driver richiederebbe tempo.

- DoNotCleanUpNonPresentDevices: Questa impostazione conserva le informazioni Plug and Play per i dispositivi attualmente non presenti.

- Windows Sysprep arresta l'SO quando si prepara alla creazione dell'AMI. Il sistema avvia una nuova istanza o avvia l'istanza originale.

Fase di specializzazione

Il sistema genera i requisiti specifici del SO, come un nome del computer e un SID. Il sistema esegue anche le azioni seguenti, in base alle configurazioni specificate nel file di risposta sysprep2008.xml.

- CopyProfile: Windows Sysprep può essere configurato per eliminare tutti i profili utente, incluso il profilo amministratore integrato. Questa impostazione mantiene l'account Amministratore integrato cosicché qualsiasi personalizzazione effettuata su tale account venga trasferita alla nuova immagine. Il valore predefinito è True.

  CopyProfilesostituisce il profilo predefinito con il profilo di amministratore locale esistente. Tutti gli account connessi dopo l'esecuzione di Windows Sysprep riceveranno una copia di tale profilo e del suo contenuto al primo accesso.

  Se non si dispone di personalizzazioni specifiche del profilo utente che si desidera trasferire alla nuova immagine, modificare questa impostazione in False. Windows Sysprep rimuoverà tutti i profili utente, risparmiando tempo e spazio su disco.
- TimeZone: per impostazione predefinita, il fuso orario è impostato su Coordinate Universal Time (UTC).
- Synchronous command with order 1 (Comando sincrono con ordine 1): il sistema esegue il comando seguente che abilita l'account amministratore e specifica il requisito della password.

  net user Administrator /ACTIVE:YES /LOGONPASSWORDCHG:NO /EXPIRES:NEVER / PASSWORDREQ:YES
- Synchronous command with order 2 (Comando sincrono con ordine 2): il sistema codifica la password dell'amministratore. Questa misura di sicurezza è progettata per impedire che l'istanza sia accessibile dopo il completamento di Windows Sysprep se non è stata attivata l'impostazione ec2setpassword.

  C:\Program Files\ Amazon\ Ec2ConfigService\ ScramblePassword .exe» -u Amministratore

- Synchronous command with order 3 (Comando sincrono con ordine 3): il sistema esegue il comando seguente:

  C:\Program Files\ Amazon\ Ec2\ ScriptsConfigService\ .cmd SysprepSpecializePhase

  Questo comando aggiunge la seguente chiave di registro, che riattiva l'RDP:

  reg aggiungi «HKEY_LOCAL_MACHINE\ SYSTEM\\ ControlCurrentControlSet\ Terminal Server» /v fDeny /t REG_DWORD /d 0 /f TSConnections

Fase Configurazione guidata

1. Utilizzando il file di risposta del servizio EC2 Config, il sistema specifica le seguenti configurazioni:
   - < >it-US</ > InputLocale InputLocale
   - < SystemLocale >it-IT</ SystemLocale >
   - < UILanguage >it-IT</ UILanguage >
   - < UserLocale >it-IT</ UserLocale >
   - <Nascondi EULAPage >Vero</Nascondi EULAPage >
   - < HideWirelessSetupIn OOBE>True</ HideWirelessSetupIn OOBE>
   - < NetworkLocation >Altro</ NetworkLocation >
   - < PC>3</ PC> ProtectYour ProtectYour
   - < BluetoothTaskbarIconEnabled >falso</ BluetoothTaskbarIconEnabled >
   - < TimeZone >UTC</ TimeZone >
   - < RegisteredOrganization > Amazon.com</ RegisteredOrganization >
   - < RegisteredOwner RegisteredOwner >Amazon</ >

   > **Note**
   >
   > Durante le fasi di generalizzazione e specializzazione, il servizio EC2 Config monitora lo stato del sistema operativo. Se EC2 Config rileva che il sistema operativo è in una fase Sysprep, pubblica il seguente messaggio nel registro di sistema: EC2ConfigMonitorState: 0 Windows è in fase di configurazione. SysprepState=IMAGE_STATE_UNDEPLOYABLE

2. Al termine della fase OOBE, il sistema esegue `SetupComplete.cmd` dal seguente percorso: `C:\Windows\Setup\Scripts\SetupComplete.cmd`. In Amazon public AMIs prima di aprile

2015 questo file era vuoto e non eseguiva nulla sull'immagine. In formato pubblico dopo AMIs aprile 2015, il file include il seguente valore:call "C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService \Scripts\PostSysprep.cmd".

3. Il sistema esegue `PostSysprep.cmd`, che esegue le seguenti operazioni:
   - Imposta la password Amministratore locale in modo che non scada. Se la password è scaduta, l'Amministratore potrebbe non essere in grado di effettuare l'accesso.
   - Imposta il nome della MSSQLServer macchina (se installata) in modo che il nome sia sincronizzato con l'AMI.

Dopo Sysprep

Al termine di Windows Sysprep, i servizi EC2 Config inviano il seguente messaggio all'output della console:

```
Windows sysprep configuration complete.
   Message: Sysprep Start
   Message: Sysprep End
```

EC2Config esegue quindi le seguenti azioni:

1. Legge il contenuto del file config.xml ed elenca tutti i plug-in attivati.
2. Esegue tutti i plug-in "Prima che Windows sia pronto" contemporaneamente.
   - Ec2 SetPassword
   - Ec 2 SetComputerName
   - Ec 2 InitializeDrives
   - Ec 2 EventLog
   - Ec2ConfigureRDP
   - Uscita Ec2 RDPCert
   - Ec2 SetDriveLetter
   - Ec 2 WindowsActivate
   - Ec 2 DynamicBootVolumeSize
3. Al termine, invia un messaggio "Windows è pronto" ai log del sistema di istanza.
4. Esegue tutti i plug-in "Dopo che Windows è pronto" contemporaneamente.
   - CloudWatch Registri Amazon

- UserData
- AWS Systems Manager (Systems Manager)

Per ulteriori informazioni sui plug-in di Windows, consulta Utilizzare il servizio EC2 Config per eseguire attività durante l'avvio di un'istanza del sistema operativo Windows EC2 precedente.

Eseguire Windows Sysprep con il servizio Config EC2

Utilizzare la procedura seguente per creare un'AMI standardizzata utilizzando Windows Sysprep e il servizio EC2 Config.

1. Nella EC2 console Amazon, individua o crea un'AMI che desideri duplicare.
2. Avviare l'istanza Windows e connettersi a essa.
3. Personalizzarla.
4. Specificare le impostazioni di configurazione nel file di risposta del servizio EC2 Config:

   ```
   C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\sysprep2008.xml
   ```

5. Dal menu Start di Windows, scegliete Tutti i programmi, quindi selezionate EC2ConfigServiceImpostazioni.
6. Selezionare la scheda Image (Immagine) nella finestra di dialogo Ec2 Service Properties (Proprietà servizio Ec2). Per ulteriori informazioni sulle opzioni e sulle impostazioni nella finestra di dialogo Proprietà servizio Ec2, consultare Proprietà servizio Ec2.
7. Seleziona un'opzione per la password dell'amministratore, quindi seleziona Arresta con Sysprep o Arresta senza Sysprep. EC2Config modifica i file delle impostazioni in base all'opzione di password selezionata.
   - Casuale: EC2 Config genera una password, la crittografa con la chiave dell'utente e visualizza la password crittografata sulla console. Questa impostazione si disattiva dopo il primo avvio, in modo che questa password persista se l'istanza viene riavviata o arrestata e avviata.
   - Specifica: la password viene memorizzata nel file di risposta Windows Sysprep in un modulo non crittografato (testo normale). Quando Windows Sysprep viene eseguito, imposta la password Amministratore. Se si esegue l'arresto in questo momento, la password viene impostata immediatamente. Quando il servizio viene avviato nuovamente, la password Amministratore viene rimossa. È importante ricordare la password, poiché non sarà più possibile recuperarla in seguito.

- Mantieni esistente: la password esistente per l'account Administrator non cambia quando Windows Sysprep viene eseguito o EC2 Config viene riavviato. È importante ricordare la password, poiché non sarà più possibile recuperarla in seguito.

8. Seleziona OK.

Quando viene chiesto di confermare l'esecuzione di Windows Sysprep e l'arresto dell'istanza, fare clic su Sì. Noterai che EC2 Config esegue Windows Sysprep. Successivamente, si verrà disconnessi dall'istanza e l'istanza verrà arrestata. Se controlli la pagina Istanze nella EC2 console Amazon, lo stato dell'istanza cambia da `Running` a `Stopping` e infine a`Stopped`. A questo punto, è opportuno creare un'AMI da questa istanza.

È possibile richiamare manualmente lo strumento Windows Sysprep dalla riga di comando con il comando seguente:

```
"%programfiles%\amazon\ec2configservice\"ec2config.exe -sysprep""
```

> **Note**
>
> Le virgolette doppie nel comando non sono necessarie se la shell CMD è già nella directory C:\Program Files\ Amazon\ EC2ConfigService\.

Tuttavia, è necessario controllare bene che le opzioni dei file XML specificate nella cartella `Ec2ConfigService\Settings` siano corrette; in caso contrario, potrebbe non essere possibile connettersi all'istanza. Per ulteriori informazioni sui file delle impostazioni, consultare EC2File delle impostazioni di Config. Per avere un esempio della configurazione e dell'esecuzione di Windows Sysprep dalla riga di comando, consulta `Ec2ConfigService\Scripts\InstallUpdates.ps1`.

Copiare un'AMI Amazon EC2

Quando ti serve una configurazione coerente delle istanze Amazon EC2 in più regioni, puoi utilizzare una singola Amazon Machine Image (AMI) come modello per avviare tutte le istanze. Tuttavia, AMIs si tratta di risorse specifiche della regione: per avviare un'istanza in una regione specifica, Regione AWS l'AMI deve trovarsi in quella regione. Quindi, per utilizzare la stessa AMI in più regioni, è necessario copiarla dalla regione di origine a ciascuna regione di destinazione.

Il metodo utilizzato per copiare un'AMI dipende dal fatto che la copia avvenga tra regioni all'interno della stessa partizione o tra partizioni diverse:

- Copia tra regioni: copia AMIs tra regioni all'interno della stessa partizione, ad esempio tra le regioni all'interno della partizione commerciale. Questo metodo di copia viene descritto in questo argomento.
- Copia tra partizioni: copia AMIs da una partizione a un'altra, ad esempio dalla partizione commerciale alla partizione. AWS GovCloud (US) Per informazioni su questo metodo, consulta Archiviazione e ripristino di un'AMI.
- Copia su più account: crea una copia di un AMI che un altro Account AWS ha condiviso con il tuo. Account AWS Questo metodo di copia viene descritto in questo argomento.

Il tempo necessario per completare l'operazione per la copia delle AMI tra regioni e account diversi è stimato nel miglior modo possibile. Se hai bisogno di controllare i tempi di completamento, puoi specificare un intervallo di tempo compreso tra 15 minuti e 48 ore, assicurandoti che la tua AMI venga copiata entro il periodo di tempo richiesto. Per le operazioni di copia AMI basate sul tempo vengono applicati costi aggiuntivi. Per ulteriori informazioni, consulta Time-based copies nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

Indice

- Considerazioni
- Costi
- Concedi le autorizzazioni per copiare Amazon EC2 AMIs
- Copiare un'AMI
- Arrestare un'operazione di copia AMI in sospeso
- Come funziona la copia delle AMI Amazon EC2

Considerazioni

- Autorizzazione alla copia AMIs: puoi utilizzare le policy IAM per concedere o negare agli utenti l'autorizzazione alla copia. AMIs A partire dal 28 ottobre 2024, puoi specificare le autorizzazioni a livello di risorsa per l'azione `CopyImage` sull'AMI di origine. Le autorizzazioni a livello di risorsa per la nuova AMI sono disponibili come in precedenza.
- Autorizzazioni di avvio e autorizzazioni per bucket Amazon S3 AWS : non copia le autorizzazioni di avvio o le autorizzazioni del bucket Amazon S3 dall'AMI di origine alla nuova AMI. Al completamento dell'operazione di copia, è possibile applicare i permessi di avvio e le autorizzazioni del bucket Amazon S3 alla nuova AMI.

- Tag – È possibile copiare solo i tag AMI definiti dall'utente che sono stati collegati all'AMI. I tag di sistema (con il prefisso `aws:`) e i tag definiti dall'utente che sono collegati da altri Account AWS non verranno copiati. Quando copi un'AMI, puoi allegare nuovi tag alla nuova AMI e ai suoi snapshot di supporto.
- Quote per le copie AMI basate sul tempo: una volta raggiunta la quota di throughput cumulativa delle copie degli snapshot, le successive richieste di copia dell'AMI basate sul tempo hanno esito negativo. Per ulteriori informazioni, consulta Quotas for time-based copies nella Guida per l'utente di Amazon EBS.
- Copie da origine a destinazione supportate: la posizione dell'AMI di origine determina se puoi copiarla e quali sono le destinazioni consentite per la nuova AMI.
  - Se l'AMI di origine si trova in una regione, puoi copiarla all'interno di quella regione, in un'altra regione, in un Outpost associato a quella regione o in una zona locale in quella regione.
  - Se l'AMI di origine si trova in una zona locale, puoi copiarla all'interno di tale zona locale, nella regione padre di tale zona locale o in altre zone locali con la stessa regione principale.
  - Se l'AMI di origine si trova su un Outpost, non puoi copiarla.
- Parametri CLI per origine e destinazione: quando usi la CLI, sono supportati i seguenti parametri per specificare la posizione di origine dell'AMI da copiare e la destinazione della nuova AMI. Tieni presente che l'operazione di copia deve essere avviata nella regione di destinazione; se ometti il `--region` parametro, la destinazione presuppone la regione predefinita configurata nelle impostazioni. AWS CLI

Da origine a destinazione	Parametro per l'origine	Parametro per la destinazione
Da regione a regione	`--source-region`	`--region`
Da regione a Outpost	`--source-region`	`--destination-outpost-arn` (l'ARN dell'Outpost)
Da regione a zona locale	`--source-region` Deve essere la regione principale della zona locale.	`--destination-availability-zone` (il nome della zona locale) o `--destination-availability-zone-id` (l'ID della zona locale)

Da origine a destinazione	Parametro per l'origine	Parametro per la destinazione
Da zona locale a regione	`--source-region` Deve essere la regione principale della zona locale. La zona locale di origine viene dedotta dalla posizione dell'ID dell'AMI di origine specificato.	`--region` Deve essere la regione principale della zona locale.
Da zona locale a zona locale	`--source-region` Deve essere la regione principale della zona locale. La zona locale di origine viene dedotta dalla posizione dell'ID dell'AMI di origine specificato.	`--destination-availability-zone` (il nome della zona locale) o `--destination-availability-zone-id` (l'ID della zona locale)

Costi

La copia di un'AMI non comporta alcun costo se non viene specificata alcun tempo di completamento. Tuttavia, per le operazioni di copia AMI basate sul tempo vengono applicati costi aggiuntivi. Per ulteriori informazioni, consulta Time-based copies nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

Vengono applicati i costi standard di archiviazione e trasferimento dati. Se si copia un'AMI EBS-backed, saranno addebitati i costi per lo archiviazione di eventuali snapshot EBS aggiuntivi.

Concedi le autorizzazioni per copiare Amazon EC2 AMIs

Per copiare un'AMI supportata da EBS o da Amazon S3, sono necessarie le seguenti autorizzazioni IAM:

- `ec2:CopyImage` – Per copiare l'AMI. Per chi è supportato da EBS AMIs, concede anche l'autorizzazione a copiare le istantanee di supporto dell'AMI.

- `ec2:CreateTags` – Per taggare l'AMI di destinazione. Per le applicazioni supportate da EBSAMIs, concede anche l'autorizzazione a etichettare le istantanee di supporto dell'AMI di destinazione.

Se stai copiando un'AMI supportata da un archivio dell'istanza, sono necessarie le seguenti autorizzazioni IAM aggiuntive:

- `s3:CreateBucket` – Per creare il bucket S3 nella regione di destinazione per la nuova AMI
- `s3:PutBucketOwnershipControls`— ACLs Attivare il bucket S3 appena creato in modo che gli oggetti possano essere scritti con l'ACL predefinito `aws-exec-read`
- `s3:GetBucketAcl`— Per leggere il bucket for the source ACLs
- `s3:ListAllMyBuckets`— Per trovare un bucket S3 esistente AMIs nella regione di destinazione
- `s3:GetObject` – Per leggere gli oggetti nel bucket di origine
- `s3:PutObject` – Per scrivere gli oggetti nel bucket di destinazione
- `s3:PutObjectAcl` – Per scrivere le autorizzazioni per i nuovi oggetti nel bucket di destinazione

> **Note**
>
> A partire dal 28 ottobre 2024, puoi specificare le autorizzazioni a livello di risorsa per l'azione `CopyImage` sull'AMI di origine. Le autorizzazioni a livello di risorsa per l'AMI di destinazione sono disponibili come in precedenza. Per ulteriori informazioni, consulta la tabella CopyImagein Azioni definite da Amazon EC2 nel Service Authorization Reference.

Esempio di policy IAM per copiare un'AMI supportata da EBS e taggare l'AMI di destinazione e gli snapshot

La seguente politica di esempio concede l'autorizzazione a copiare qualsiasi AMI supportata da EBS e taggare l'AMI di destinazione e i relativi snapshot di supporto.

> **Note**
>
> A partire dal 28 ottobre 2024, è possibile specificare gli snapshot nell'elemento `Resource`. Per ulteriori informazioni, consulta la tabella CopyImagein Azioni definite da Amazon EC2 nel Service Authorization Reference.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Sid": "PermissionToCopyAllImages",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "ec2:CopyImage",
            "ec2:CreateTags"
        ],
        "Resource": [
            "arn:aws:ec2:*::image/*",
            "arn:aws:ec2:*::snapshot/*"
        ]
    }]
}
```

Esempio di policy IAM per copiare un'AMI supportata da EBS ma per negare di taggare i nuovi snapshot

L'autorizzazione `ec2:CopySnapshot` viene concessa automaticamente quando si ottiene l'autorizzazione `ec2:CopyImage`. L'autorizzazione a taggare i nuovi snapshot di supporto può essere negata esplicitamente, annullando l'effetto `Allow` dell'azione `ec2:CreateTags`.

La seguente politica di esempio concede l'autorizzazione a copiare qualsiasi AMI supportata da EBS, ma nega la possibilità di taggare i nuovi snapshot di supporto dell'AMI di destinazione.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:CopyImage",
                "ec2:CreateTags"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*::image/*",
```

```
                "arn:aws:ec2:*::snapshot/*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "arn:aws:ec2:::snapshot/*"
        }
    ]
}
```

Esempio di policy IAM per la copia di un'AMI supportata da Amazon S3 e l'assegnazione di tag all'AMI di destinazione

La seguente policy di esempio concede l'autorizzazione a copiare qualsiasi AMI supportata da Amazon S3 nel bucket di origine specificato nella regione specificata, e assegnare tag all'AMI di destinazione.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Sid": "PermissionToCopyAllImages",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:CopyImage",
                "ec2:CreateTags"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:*::image/*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "s3:GetObject",
```

```
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-source-bucket/*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:CreateBucket",
                "s3:GetBucketAcl",
                "s3:PutObjectAcl",
                "s3:PutObject"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amis-for-111122223333-in-us-east-2-hash"
            ]
        }
    ]
}
```

Per trovare l'Amazon Resource Name (ARN) del bucket di origine AMI, apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/, scegli AMIsnel pannello di navigazione e individua il nome del bucket nella colonna Source.

> **Note**
>
> L'autorizzazione `s3:CreateBucket` è necessaria solo la prima volta che copi un'AMI supportata da Amazon S3 in una singola regione. Dopodiché, il bucket Amazon S3 già creato nella regione viene utilizzato per archiviare tutte le future copie copiate in AMIs quella regione.

Copiare un'AMI

Puoi copiare un'AMI che possiedi o un'AMI condivisa con te da un altro account. Per le combinazioni di origine e destinazione supportate, consulta Considerazioni.

Console

Per copiare un'AMI

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Dalla barra di navigazione della console, selezionare la regione che contiene l'AMI.
3. Nel pannello di navigazione, scegli AMIsdi visualizzare l'elenco delle AMIs opzioni disponibili nella regione.
4. Se non vedi l'AMI da copiare, scegli un filtro diverso. Puoi filtrare per Di mia AMIs proprietà, Immagini private, Immagini pubbliche e Immagini disabilitate.
5. Seleziona l'AMI da copiare e poi scegli Azioni, Copia AMI.
6. Nella pagina Copy Amazon Machine Image (AMI), specifica le seguenti informazioni:

   a. AMI copy name (Nome copia AMI): un nome per la nuova AMI. Puoi includere le informazioni del sistema operativo nel nome perché Amazon EC2 non fornisce tali informazioni quando si visualizzano i dettagli sull'AMI.

   b. AMI copy description (Descrizione copia AMI): per impostazione predefinita, la descrizione include informazioni relative all'AMI di origine in modo da distinguere una copia dall'originale. È possibile modificare questa descrizione se necessario.

   c. Destination region (Regione di destinazione): la Regione in cui copiare l'AMI. Per ulteriori informazioni, consultare Copia tra regioni e Copia tra account.

   d. Copia tag: seleziona questa casella di spunta per includere i tag AMI definiti dall'utente durante la copia dell'AMI. I tag di sistema (con il prefisso `aws:`) e i tag definiti dall'utente che sono collegati da altri Account AWS non verranno copiati.

   e. Copia basata sul tempo: puoi specificare se l'operazione di copia deve essere completata entro un determinato intervallo di tempo o nel miglior modo possibile, come segue:

      - Per completare la copia entro un determinato intervallo di tempo:
        - Seleziona Abilita copia in base al tempo.
        - Per Durata del completamento, inserisci il numero di minuti (in incrementi di 15 minuti) consentiti per l'operazione di copia. La durata del completamento si applica a tutti gli snapshot associati all'AMI.

          Per ulteriori informazioni, consulta Time-based copies nella Guida per l'utente di Amazon EBS.
      - Per completare la copia nel modo migliore possibile:
        - Lascia l'opzione Abilita copia in base al tempo deselezionata.

   f. (AMIs Solo con supporto EBS) Crittografa le istantanee EBS della copia AMI: seleziona questa casella di controllo per crittografare le istantanee di destinazione o per

crittografarle nuovamente utilizzando una chiave diversa. Se è abilitata la crittografia per impostazione predefinita, la casella di spunta Crittografa snapshot EBS della copia AMI è selezionata e non può essere deselezionata. Per ulteriori informazioni, consulta Crittografia e copia.

g. (AMIs solo supportata da EBS) Chiave KMS: la chiave KMS da utilizzare per crittografare le istantanee di destinazione.

h. Tag: puoi contrassegnare la nuova AMI e i nuovi snapshot con gli stessi tag, oppure contrassegnarli con tag diversi.

   - Per taggare la nuova AMI e gli snapshot con gli stessi tag, scegli Taggare l'immagine e gli snapshot separatamente. Alla nuova AMI e a ogni snapshot creato vengono applicati gli stessi tag.
   - Per contrassegnare la nuova AMI e i nuovi snapshot con tag diversi, scegli Taggare l'immagine e gli snapshot separatamente. Alla nuova AMI e a ogni snapshot creato vengono applicati tag diversi. Tuttavia, tutti i nuovi snapshot creati ricevono gli stessi tag; non è possibile contrassegnare ogni snapshot con un tag diverso.

   Per aggiungere un tag, scegliere Add new tag (Aggiungi nuovo tag) e immettere la chiave e il valore per il tag. Ripetere per ogni tag.

i. Quando è tutto pronto per copiare l'AMI, scegli Copia AMI.

   Lo stato iniziale della nuova AMI è `Pending`. L'operazione di copia AMI è completata quando lo stato è `Available`.

AWS CLI

Per copiare un'AMI da una regione a un'altra

Utilizzare il comando copy-image. È necessario specificare la regione di origine e quella di destinazione, la prima tramite il parametro `--source-region`, Puoi specificare la regione di destinazione utilizzando il parametro `--region` (oppure ometti questo parametro per utilizzare la regione predefinita configurata nelle impostazioni della tua AWS CLI).

```
aws ec2 copy-image \
    --source-image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --source-region us-west-2 \
    --name my-ami \
```

```
    --region us-east-1
```

Quando si crittografa uno snapshot di destinazione durante la copia dell'AMI è necessario specificare questi parametri aggiuntivi: `--encrypted` e `--kms-key-id`.

Per copiare un'AMI da una regione a una zona locale

Utilizzare il comando copy-image. Devi specificare l'origine e la destinazione. la prima tramite il parametro `--source-region`, Puoi specificare la zona locale di destinazione utilizzando il parametro `--destination-availability-zone` (ma puoi anche utilizzare `--destination-availability-zone-id`). Tieni presente che puoi copiare un'AMI solo da una regione a una zona locale solo all'interno della stessa regione.

```
aws ec2 copy-image \
    --source-image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --source-region cn-north-1 \
    --destination-availability-zone cn-north-1-pkx-1a \
    --name my-ami \
    --region cn-north-1
```

Per copiare un'AMI da una zona locale a una regione

Utilizzare il comando copy-image. Devi specificare l'origine e la destinazione. la prima tramite il parametro `--source-region`, Puoi specificare la regione di destinazione utilizzando il parametro `--region` (oppure ometti questo parametro per utilizzare la regione predefinita configurata nelle impostazioni della tua AWS CLI). La zona locale di origine viene dedotta dalla posizione dell'ID dell'AMI di origine specificato. Nota che puoi copiare un'AMI solo da una zona locale alla sua regione principale.

```
aws ec2 copy-image \
    --source-image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --source-region cn-north-1 \
    --name my-ami \
    --region cn-north-1
```

Per copiare un'AMI da una zona locale a un'altra

Utilizzare il comando copy-image. Devi specificare l'origine e la destinazione. Puoi specificare la regione di origine della zona locale utilizzando il parametro `--source-region`. Puoi specificare

la zona locale di destinazione utilizzando il parametro `--destination-availability-zone` (ma puoi anche utilizzare `--destination-availability-zone-id`). La zona locale di origine viene dedotta dalla posizione dell'ID dell'AMI di origine specificato. Si specifica la regione principale della zona locale di destinazione utilizzando il `--region` parametro (o si omette questo parametro per assumere la regione predefinita configurata nelle impostazioni). AWS CLI

```
aws ec2 copy-image \
    --source-image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --source-region cn-north-1 \
    --destination-availability-zone cn-north-1-pkx-1a \
    --name my-ami \
    --region cn-north-1
```

PowerShell

Per copiare un'AMI da una regione a un'altra

Utilizza il cmdlet Copy-EC2Image. È necessario specificare la regione di origine e quella di destinazione, la prima tramite il parametro `-SourceRegion`, È possibile specificare la regione di destinazione utilizzando il `-Region` parametro o il cmdlet AWSDefaultSet-Region.

```
Copy-EC2Image `
    -SourceImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -SourceRegion us-west-2 `
    -Name my-ami `
    -Region us-east-1
```

Quando si crittografa uno snapshot di destinazione durante la copia dell'AMI è necessario specificare questi parametri aggiuntivi: `-Encrypted` e `-KmsKeyId`.

Per copiare un'AMI da una regione a una zona locale

Utilizza il cmdlet Copy-EC2Image. Devi specificare l'origine e la destinazione. la prima tramite il parametro `-SourceRegion`, Puoi specificare la zona locale di destinazione utilizzando il parametro `-DestinationAvailabilityZone` (ma puoi anche utilizzare `-DestinationAvailabilityZoneId`). Tieni presente che puoi copiare un'AMI solo da una regione a una zona locale solo all'interno della stessa regione.

```
Copy-EC2Image `
    -SourceImageId ami-0abcdef1234567890 `
```

```
    -SourceRegion cn-north-1 `
    -DestinationAvailabilityZone cn-north-1-pkx-1a `
    -Name my-ami `
    -Region cn-north-1
```

Per copiare un'AMI da una zona locale a una regione

Utilizza il cmdlet Copy-EC2Image. Devi specificare l'origine e la destinazione. la prima tramite il parametro `-SourceRegion`, È possibile specificare la regione di destinazione utilizzando il `-Region` parametro o il cmdlet AWSDefaultSet-Region. La zona locale di origine viene dedotta dalla posizione dell'ID dell'AMI di origine specificato. Nota che puoi copiare un'AMI solo da una zona locale alla sua regione principale.

```
Copy-EC2Image `
    -SourceImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -SourceRegion cn-north-1 `
    -Name my-ami `
    -Region cn-north-1
```

Per copiare un'AMI da una zona locale a un'altra

Utilizza il cmdlet Copy-EC2Image. Devi specificare l'origine e la destinazione. Puoi specificare la regione di origine della zona locale utilizzando il parametro `-SourceRegion`. Puoi specificare la zona locale di destinazione utilizzando il parametro `-DestinationAvailabilityZone` (ma puoi anche utilizzare `-DestinationAvailabilityZoneId`). La zona locale di origine viene dedotta dalla posizione dell'ID dell'AMI di origine specificato. Si specifica la regione principale della zona locale di destinazione utilizzando il `-Region` parametro o il cmdlet AWSDefaultSet-Region.

```
Copy-EC2Image `
    -SourceImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -SourceRegion cn-north-1 `
    -DestinationAvailabilityZone cn-north-1-pkx-1a `
    -Name my-ami `
    -Region cn-north-1
```

Arrestare un'operazione di copia AMI in sospeso

Puoi arrestare una copia di AMI in sospeso usando le seguenti procedure.

Console

Per arrestare un'operazione di copia di AMI

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dalla barra di navigazione, selezionare la regione di destinazione dal selettore di regione.
3. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
4. Selezionare l'AMI di cui arrestare la copia, quindi scegliere Operazioni, Annulla registrazione AMI.
5. Quando viene richiesta la conferma, scegliere Deregister AMI (Annulla registrazione AMI).

AWS CLI

Per arrestare un'operazione di copia di AMI

Utilizza il comando deregister-image.

```
aws ec2 deregister-image --image-id ami-0abcdef1234567890
```

PowerShell

Per interrompere un'operazione di copia AMI utilizzando

Utilizza il cmdlet Unregister-EC2Image.

```
Unregister-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Come funziona la copia delle AMI Amazon EC2

La copia di un'AMI di origine determina la creazione di una nuova AMI identica ma distinta, indicata anche come AMI di destinazione. L'AMI di destinazione ha il proprio ID dell'AMI univoco. Puoi modificare o annullare la registrazione dell'AMI di origine senza alcun effetto sull'AMI di destinazione. È vero anche il contrario.

Con una AMI supportata da EBS, ciascuno dei relativi snapshot di supporto viene copiato in uno snapshot di destinazione identico ma distinto. Se si copia un AMI in una nuova regione, gli snapshot saranno copie complete (non incrementali). Se si crittografano gli snapshot di backup non crittografati

o li si crittografa in una nuova chiave KMS, gli snapshot saranno copie complete (non incrementali). Operazioni di copia successive di un AMI restituiscono copie incrementali degli snapshot di backup.

Indice

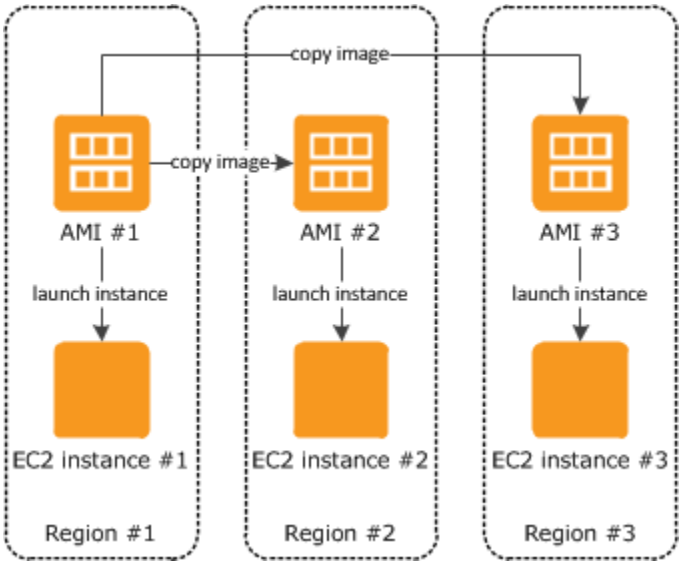
- Copia tra regioni
- Copia tra account
- Operazioni di copia dell'AMI in base al tempo
- Crittografia e copia

Copia tra regioni

Copiare un'AMI tra regioni geograficamente diverse offre i seguenti vantaggi:

- Distribuzione globale coerente: la copia di un'AMI da una regione all'altra consente di avviare istanze coerenti in regioni diverse in base alla stessa AMI.
- Scalabilità: è possibile progettare e creare più facilmente applicazioni di livello mondiale che soddisfino le esigenze degli utenti, indipendentemente dalla loro posizione.
- Prestazioni: è possibile aumentare le prestazioni distribuendo l'applicazione e localizzandone i componenti critici nelle vicinanze degli utenti. È inoltre possibile usufruire di caratteristiche specifiche per la regione, come i tipi di istanza o altri servizi AWS .
- Elevata disponibilità: progettare e distribuire applicazioni nelle regioni AWS consente di aumentare la disponibilità.

Il diagramma seguente mostra la relazione tra un'AMI di origine e due AMI copiate in regioni diverse, così come le istanze EC2 avviate da ciascuna. Quando avvii un'istanza da un'AMI, questa risiede nella stessa regione in cui risiede l'AMI. Se si apportano modifiche all'AMI di origine e si desidera che tali modifiche si riflettano nelle regioni di destinazione, è necessario copiare nuovamente l'AMI di origine nelle regioni di destinazione. AMIs



Quando copi per la prima volta un'AMI supportata da Amazon S3 in una regione, creiamo un bucket Amazon S3 per AMIs l'AMI copiata in quella regione. Tutti i file supportati da Amazon S3 AMIs che copi in quella regione vengono archiviati in questo bucket. I nomi dei bucket hanno il seguente formato: amis-for- -in- -. *account region hash* Ad esempio: `amis-for-123456789012-in-us-east-2-yhjmxvp6`.

Prerequisito

Prima di copiare un'AMI devi assicurarti che il contenuto dell'AMI di origine sia aggiornato per supportare l'esecuzione in un'altra regione. Ad esempio è necessario aggiornare tutte le stringhe di connessione al database o i dati di configurazione dell'applicazione simili per individuare le risorse appropriate. Altrimenti, le istanze avviate dalla nuova AMI nella regione di destinazione potrebbero ancora utilizzare le risorse della regione di origine, il che può influire sulle prestazioni e sui costi.

Limitazioni

- Per le regioni di destinazione è previsto un limite di 300 operazioni di copia di AMI simultanee. Questo vale anche per le operazioni di copia delle AMI basate sul tempo.
- Non puoi copiare un AMI paravirtuale (PV) in una regione che non supporta il PV. AMIs Per ulteriori informazioni, consulta Tipi di virtualizzazione.

Copia tra account

Se un AMI di un altro utente Account AWS è condiviso con il tuo Account AWS, puoi copiare l'AMI condiviso. Questa operazione è nota con il nome di copia fra account. L'AMI che viene condivisa con

te è l'AMI di origine. Quando si copia l'AMI di origine, si crea una nuova AMI. La nuova AMI viene spesso definita AMI di destinazione.

Costi AMI

- Per un'AMI condivisa, l'archiviazione nella regione è a carico dell'account dell'AMI condivisa.
- Se copi un'AMI che viene condivisa con il tuo account, la proprietà dell'AMI di destinazione spetta al tuo account.
  - Al proprietario dell'AMI di origine vengono addebitati i costi di trasferimento standard di Amazon EBS o Amazon S3.
  - Ti viene addebitato il costo per l'archiviazione dell'AMI di destinazione nella regione di destinazione.

Autorizzazioni per le risorse

Per copiare un'AMI condivisa con te da un altro account, il proprietario dell'AMI di origine deve concedere le autorizzazioni di lettura per l'archiviazione che supporta l'AMI, non solo per l'AMI stessa. L'archiviazione è lo snapshot EBS associato (per un'AMI supportata da Amazon EBS) o un bucket S3 associato (per un'AMI supportata da Amazon S3). Se l'AMI condivisa dispone di snapshot crittografati, il proprietario deve condividere la chiave o le chiavi. Per ulteriori informazioni sulla concessione di autorizzazioni per le risorse, per gli snapshot EBS, consulta Share an Amazon EBS snapshot with other Account AWS nella Guida per l'utente di Amazon EBS, mentre per i bucket S3 consulta Identity and access management for Amazon S3 nella Guida per l'utente di Amazon S3.

> **Note**
>
> I tag assegnati all'AMI di origine non vengono copiati tra account sull'AMI di destinazione.

Operazioni di copia dell'AMI in base al tempo

Quando avvii un'operazione di copia AMI basata sul tempo per un'AMI supportata da EBS con un singolo snapshot associato, il comportamento è lo stesso di una singola operazione di copia di snapshot basata sul tempo e si applicano le stesse limitazioni di throughput.

Quando avvii un'operazione di copia AMI basata sul tempo per un'AMI supportata da EBS con più snapshot associati, il comportamento è lo stesso delle operazioni di copia snapshot simultanee basate sul tempo e si applicano le stesse limitazioni di throughput. Ogni snapshot associato genera

una richiesta di copia distinta, ognuna delle quali contribuisce alla quota cumulativa di throughput di copie snapshot. La durata di completamento specificata si applica a ciascuno snapshot associato.

Per ulteriori informazioni, consulta Time-based copies nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

Crittografia e copia

La tabella seguente mostra il supporto di crittografia in vari scenari di copia di AMI. Sebbene sia possibile copiare uno snapshot non crittografato per produrne uno crittografato, non è possibile copiare uno snapshot crittografato per produrne uno non crittografato.

Scenario	Descrizione	Supportata
1	Da non crittografato a non crittografato	Sì
2	Da crittografato a crittografato	Sì
3	Da non crittografato a crittografato	Sì
4	Da crittografato a non crittografato	No

> **Note**
>
> La crittografia durante l'`CopyImage`azione si applica solo ai sistemi supportati da Amazon EBS AMIs. Poiché un'AMI supportata da Amazon S3 non utilizza gli snapshot, non puoi utilizzare la copia per modificare il suo stato di crittografia.

Quando si copia un'AMI senza specificare i parametri di crittografia, per impostazione predefinita, lo snapshot di supporto viene copiato con il proprio stato di crittografia originario. Pertanto, se l'AMI di origine è supportata da uno snapshot non crittografato, anche lo snapshot di destinazione risultante non sarà crittografato. Allo stesso modo, se lo snapshot dell'AMI di origine è crittografato, anche lo snapshot di destinazione risultante verrà crittografato con la stessa chiave. AWS KMS Essendo AMIs supportata da più istantanee, ciascuna istantanea di destinazione conserva lo stato di crittografia della corrispondente istantanea di origine.

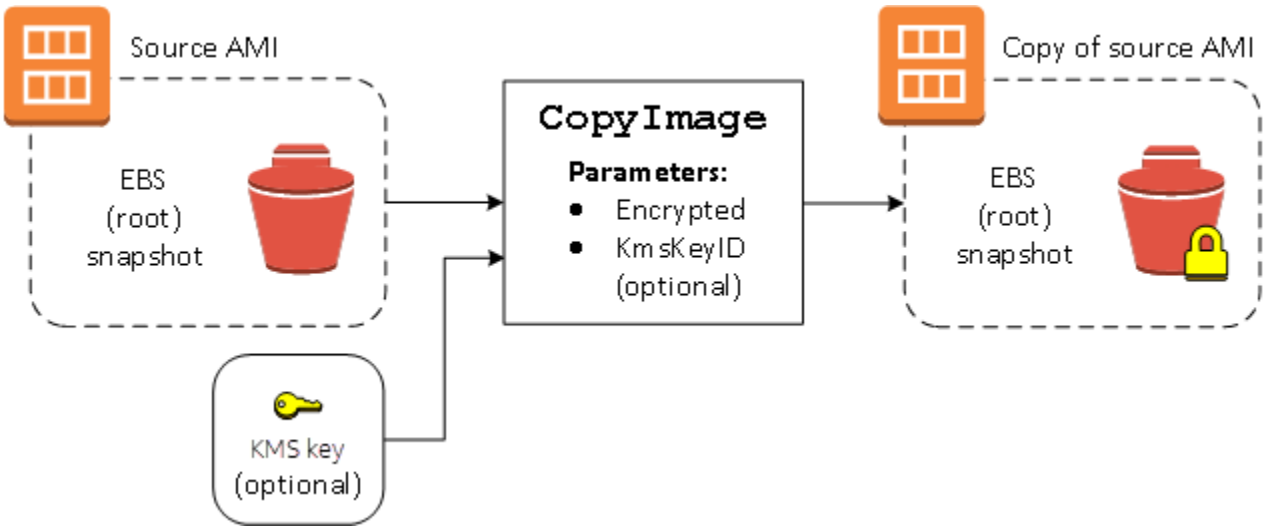
Per modificare lo stato di crittografia degli snapshot di supporto di destinazione durante una copia di AMI, puoi specificare i parametri di crittografia. L'esempio seguente mostra un caso non predefinito,

in cui i parametri di crittografia sono specificati con l'operazione `CopyImage` per modificare lo stato di crittografia dell'AMI di destinazione.

Copia di un'AMI di origine non crittografata in un'AMI di destinazione crittografata

In questo scenario, un'AMI supportata da uno snapshot di root non crittografato viene copiato in un'AMI con uno snapshot di root crittografato. L'operazione `CopyImage` viene richiamata con due parametri di crittografia, inclusa una chiave gestita dal cliente. Di conseguenza, lo stato di crittografia dello snapshot root cambia, in modo che l'AMI di destinazione sia supportata da uno snapshot root contenente gli stessi dati dello snapshot di origine, ma crittografato utilizzando la chiave specificata. In entrambi AMIs i casi sono previsti costi di storage per le istantanee e addebiti per tutte le istanze avviate da una delle due AMI.

> **Note**
>
> L'abilitazione della crittografia per impostazione predefinita ha lo stesso effetto dell'impostazione del parametro `Encrypted` a `true` per tutti gli snapshot nell'AMI.



L'impostazione del parametro `Encrypted` consente di crittografare il singolo snapshot per questa istanza. Se non specifichi il parametro `KmsKeyId`, per crittografare la copia snapshot viene utilizzata la chiave gestita dal cliente di default.

Per ulteriori informazioni sulla copia AMIs con istantanee crittografate, vedere. Usa la crittografia con supporto EBS AMIs

Archiviazione e ripristino di un'AMI utilizzando S3

Puoi archiviare un'Amazon Machine Image (AMI) in un bucket Amazon S3, copiare l'AMI in un altro bucket S3 e quindi ripristinarla dal bucket S3. Archiviando e ripristinando un'AMI utilizzando i bucket S3, è possibile copiare AMIs da una AWS partizione all'altra, ad esempio dalla partizione commerciale principale alla partizione. AWS GovCloud (US) È inoltre possibile creare copie di archivio archiviandole in un bucket S3AMIs .

I supporti APIs per l'archiviazione e il ripristino di un'AMI tramite S3 sono `CreateStoreImageTaskDescribeStoreImageTasks`, e. `CreateRestoreImageTask`

`CopyImage`è l'API consigliata da utilizzare per la copia AMIs all'interno di una partizione. AWS Tuttavia, `CopyImage` non potrà copiare un'AMI in un'altra partizione.

Per informazioni sulle AWS partizioni, consulta la *`partition`* pagina Amazon Resource Names (ARNs) della IAM User Guide.

> **Warning**
>
> Assicurati di rispettare tutte le leggi e i requisiti aziendali applicabili quando sposti dati tra AWS partizioni o AWS regioni, inclusi, a titolo esemplificativo, le normative governative applicabili e i requisiti di residenza dei dati.

Indice

- Casi d'uso
- Limitazioni
- Costi
- Come funzionano l'archiviazione e il ripristino delle AMI
- Crea un'attività di archiviazione delle immagini

Casi d'uso

Usa lo store and restore APIs per effettuare le seguenti operazioni:

- Copia un AMI tra AWS partizioni
- Crea copie d'archivio di AMIs

Copia un AMI tra AWS partizioni

Archiviando e ripristinando un'AMI utilizzando i bucket S3, puoi copiare un AMI da una AWS partizione all'altra o da una AWS regione all'altra. Nell'esempio seguente, si copia un AMI dalla partizione commerciale principale alla AWS GovCloud (US) partizione, in particolare dalla `us-east-2` regione alla `us-gov-east-1` regione.

Per copiare un'AMI da una partizione a un'altra, completa la seguente procedura:

- Archiviare l'AMI in un bucket S3 nella regione corrente utilizzando `CreateStoreImageTask`. In questo esempio, il bucket S3 si trova in `us-east-2`.
- Monitorare lo stato di avanzamento dell'attività di archiviazione utilizzando `DescribeStoreImageTasks`. L'oggetto diventa visibile nel bucket S3 una volta completata l'attività.
- Copiare l'oggetto AMI archiviato in un bucket S3 nella partizione di destinazione utilizzando una procedura a scelta. In questo esempio, l'S3 Bucket si trova in `us-gov-east-1`.

  > **Note**
  >
  > Poiché sono necessarie AWS credenziali diverse per ogni partizione, non è possibile copiare un oggetto S3 direttamente da una partizione all'altra. Il processo per copiare un oggetto S3 tra le partizioni non rientra nell'ambito di questa documentazione. Forniamo i seguenti processi di copia come esempi, ma è necessario utilizzare il processo di copia che soddisfa i requisiti di sicurezza.
  >
  > - Per copiare un'AMI tra le partizioni, il processo di copia potrebbe essere semplice come il seguente: scarica l'oggetto dal bucket di origine su un host intermedio (ad esempio, un'istanza EC2 o un laptop), quindi carica l'oggetto dall'host intermedio al bucket di destinazione. Per ogni fase del processo, usa le AWS credenziali per la partizione.
  > - Per un utilizzo più duraturo, è consigliabile sviluppare un'applicazione che gestisca le copie, potenzialmente utilizzando download e caricamenti multipart S3.

- Ripristinare l'AMI dal bucket S3 nella partizione di destinazione utilizzando `CreateRestoreImageTask`. In questo esempio, l'S3 Bucket si trova in `us-gov-east-1`.
- Monitorare l'avanzamento dell'attività di ripristino descrivendo l'AMI per verificare quando il relativo stato diventa disponibile. È inoltre possibile monitorare le percentuali di avanzamento degli snapshot che costituiscono l'AMI ripristinata descrivendo gli snapshot.

Crea copie d'archivio di AMIs

Puoi creare copie d'archivio AMIs archiviandole in un bucket S3. L'AMI è incorporata in un singolo oggetto in S3 e tutti i metadati dell'AMI (escluse le informazioni di condivisione) vengono conservati come parte dell'AMI archiviata. I dati AMI vengono compressi come parte del processo di archiviazione. AMIs che contengono dati che possono essere facilmente compressi produrranno oggetti più piccoli in S3. Per ridurre i costi, è possibile utilizzare livelli di archiviazione S3 meno costosi. Per maggiori informazioni, consultare Classi di archiviazione di Amazon S3 e la pagina dei prezzi di Amazon S3.

Limitazioni

- Per archiviare un AMI, è Account AWS necessario possedere l'AMI e le relative istantanee oppure l'AMI e le relative istantanee devono essere condivisi direttamente con il proprio account. Non è possibile archiviare un'AMI se è condivisa solo pubblicamente.
- Utilizzandoli è AMIs possibile archiviare solo con supporto EBS. APIs
- I paravirtual (PV) non sono supportati. AMIs
- La dimensione di un'AMI (prima della compressione) che può essere archiviata è limitata a 5.000 GB.
- Quota di richieste di immagini dello store: 1.200 GB di lavoro di archiviazione (dati di istantanee) in corso.
- Quota di richieste di immagini di ripristino: 600 GB di lavoro di ripristino (dati di istantanee) in corso.
- Per la durata dell'attività di archiviazione, gli snapshot non devono essere eliminati e l'entità IAM che esegue l'archiviazione deve avere accesso agli snapshot, altrimenti il processo di archiviazione avrà esito negativo.
- Non è possibile creare più copie di un'AMI nello stesso bucket S3.
- Un'AMI archiviata in un bucket S3 non può essere ripristinata con il suo ID AMI originale. È possibile mitigare questo effetto utilizzando l'alias AMI.
- Attualmente l'archiviazione e il ripristino APIs sono supportati solo utilizzando gli AWS Command Line Interface AWS SDK e l'API Amazon EC2. Non è possibile archiviare e ripristinare un'AMI utilizzando la console Amazon EC2.

Costi

Quando archivi e ripristini AMIs utilizzando S3, ti vengono addebitati i costi per i servizi utilizzati dall'archivio e dal ripristino e per il APIs trasferimento dei dati. APIs Utilizzano S3 e l'API EBS Direct

(utilizzata internamente da questi sistemi APIs per accedere ai dati delle istantanee). Per ulteriori dettagli, consulta Prezzi di Amazon S3 e Prezzi di Amazon EBS.

Come funzionano l'archiviazione e il ripristino delle AMI

Per archiviare e ripristinare un'AMI utilizzando S3, utilizzi quanto segue: APIs

- `CreateStoreImageTask`: memorizza l'AMI in un bucket S3
- `DescribeStoreImageTasks` –: fornisce lo stato di avanzamento dell'attività di archiviazione dell'AMI
- `CreateRestoreImageTask`: ripristina l'AMI da un bucket S3

Come funzionano APIs

- CreateStoreImageTask
- DescribeStoreImageTasks
- CreateRestoreImageTask
- Percorsi di file

CreateStoreImageTask

L'API `CreateStoreImageTask` archivia un'AMI come singolo oggetto in un bucket S3.

L'API crea un'attività che legge tutti i dati dall'AMI e dai relativi snapshot e quindi utilizza un caricamento in più parti S3 per archiviare i dati in un oggetto S3. L'API prende tutti i componenti dell'AMI, inclusa la maggior parte dei metadati non-Region-specific AMI e tutte le istantanee EBS contenute nell'AMI, e li raggruppa in un unico oggetto in S3. I dati vengono compressi come parte del processo di caricamento in modo d ridurre la quantità di spazio utilizzato in S3, quindi l'oggetto in S3 potrebbe essere inferiore alla somma delle dimensioni degli snapshot nell'AMI.

Se sono presenti tag di AMI e snapshot visibili all'account che chiama questa API, questi saranno conservati.

L'oggetto in S3 ha lo stesso ID dell'AMI, ma con estensione `.bin`. I seguenti dati vengono memorizzati anche come tag di metadati S3 sull'oggetto S3: nome AMI, descrizione AMI, data di registrazione AMI, account proprietario AMI e un timestamp per l'operazione di archiviazione.

Il tempo necessario per completare l'attività dipende dalle dimensioni dell'AMI. Dipende anche dal numero delle altre attività in corso perché le attività vengono messe in coda. È possibile tenere traccia dello stato di avanzamento dell'attività chiamando l'API `DescribeStoreImageTasks`.

La somma delle dimensioni di tutti gli snapshot EBS AMIs in corso è limitata a 1.200 GB di dati di snapshot EBS per account. Un'ulteriore creazione di attività verrà rifiutata fino a quando le attività in corso non saranno inferiori al limite. Ad esempio, se un'AMI con 200 GB di dati snapshot e un'altra AMI con 400 GB di dati snapshot sono in fase di archiviazione, verrà accettata un'altra richiesta, poiché il totale in corso è 600 GB, che è inferiore al limite. Tuttavia, se è attualmente archiviata una singola AMI con 1.200 GB di dati di snapshot, le altre attività vengono rifiutate fino al completamento dell'attività.

DescribeStoreImageTasks

L'API `DescribeStoreImageTasks` descrive l'avanzamento delle attività di archiviazione dell'AMI. È possibile descrivere le attività per specifiche esigenze. AMIs Se non lo specifichi AMIs, ottieni un elenco impaginato di tutte le attività di store image che sono state elaborate negli ultimi 31 giorni.

Per ogni attività dell'AMI, la risposta indica se l'attività è `InProgress`, `Completed` o `Failed`. Per le attività `InProgress`, la risposta mostra uno stato di avanzamento in forma percentuale.

Le attività sono elencate in ordine cronologico inverso.

Al momento è possibile visualizzare solo le attività del mese precedente.

CreateRestoreImageTask

L'API `CreateRestoreImageTask` avvia un'attività che ripristina un'AMI da un oggetto S3 creato in precedenza utilizzando una richiesta `CreateStoreImageTask`.

L'attività di ripristino può essere eseguita nella stessa regione o in una regione diversa in cui è stata eseguita l'attività di archiviazione.

Il bucket S3 da cui verrà ripristinato l'oggetto AMI deve trovarsi nella stessa regione in cui è richiesta l'attività di ripristino. L'AMI sarà ripristinata in questa regione.

L'AMI viene ripristinata con i relativi metadati, ad esempio il nome, la descrizione e i mapping dei dispositivi a blocchi corrispondenti ai valori dell'AMI archiviata. Il nome deve essere univoco AMIs nella regione per questo account. Se non si fornisce un nome, la nuova AMI avrà lo stesso nome dell'AMI originale. L'AMI ottiene un nuovo ID AMI che viene generato al momento del processo di ripristino.

Il tempo necessario per completare l'attività di ripristino dell'AMI dipende dalle dimensioni dell'AMI. Dipende anche dal numero delle altre attività in corso perché le attività vengono messe in coda. È possibile visualizzare l'avanzamento dell'attività descrivendo l'AMI (describe-images) o i relativi snapshot EBS (describe-snapshot). Se l'attività non riesce, l'AMI e gli snapshot passano allo stato non riuscito.

La somma delle dimensioni di tutti gli snapshot EBS AMIs in corso è limitata a 600 GB (in base alla dimensione dopo il ripristino) di dati istantanei EBS per account. Un'ulteriore creazione di attività verrà rifiutata fino a quando le attività in corso non saranno inferiori al limite.

Percorsi di file

È possibile utilizzare i percorsi dei file durante l'archiviazione e il ripristino AMIs, nel modo seguente:

- Quando si archivia un'AMI in S3, il percorso del file può essere aggiunto al nome del bucket. Internamente, il sistema separa il percorso dal nome del bucket e quindi aggiunge il percorso alla chiave oggetto generata per archiviare l'AMI. Il percorso completo di un oggetto è mostrato nella risposta di una chiamata API.
- Quando si ripristina l'AMI, poiché è disponibile un parametro della chiave oggetto, il percorso può essere aggiunto all'inizio del valore della chiave oggetto.

Esempio: nome del bucket con percorso del file aggiunto

Quando archivi l'AMI, specifica il percorso del file dopo il nome del bucket.

```
amzn-s3-demo-bucket/path1/path2
```

Di seguito è riportata la chiave oggetto risultante.

```
path1/path2/ami-0abcdef1234567890.bin
```

Quando ripristini l'AMI, devi specificare sia il nome del bucket che la chiave dell'oggetto. Per alcuni esempi, consulta the section called "Crea un'attività di archiviazione delle immagini".

Crea un'attività di archiviazione delle immagini

Quando archivi un'AMI in un bucket S3, viene creata un'attività di archiviazione dell'immagine. Puoi utilizzare l'attività di archiviazione dell'immagine per monitorare l'avanzamento e l'esito del processo.

Indice

- Proteggere il AMIs
- Autorizzazioni per l'archiviazione e il ripristino tramite S3 AMIs
- Crea un'attività di archiviazione delle immagini
- Crea un'attività di ripristino delle immagini

Proteggere il AMIs

È importante assicurarsi che il bucket S3 sia configurato con un livello di sicurezza sufficiente per proteggere il contenuto dell'AMI e che la sicurezza venga mantenuta per tutto il tempo che gli oggetti AMI rimangono nel bucket. Se ciò non può essere fatto, l'uso di questi non APIs è consigliato. Assicurarsi che non sia consentito l'accesso pubblico al bucket S3. Ti consigliamo di abilitare la crittografia lato server per i bucket S3 in cui memorizzi AMIs, sebbene non sia richiesta.

Per informazioni su come impostare le impostazioni di sicurezza appropriate per i bucket S3, consultare i seguenti argomenti sulla sicurezza:

- Blocco dell'accesso pubblico all'archiviazione Amazon S3
- Impostazione del comportamento predefinito della crittografia lato server per i bucket Amazon S3
- Quale policy sui bucket S3 posso utilizzare per rispettare la regola s3-? AWS Config bucket-ssl-requests-only
- Abilitazione della registrazione degli accessi al server Amazon S3

Quando gli snapshot AMI vengono copiati nell'oggetto S3, i dati vengono quindi copiati tramite connessioni TLS. È possibile archiviare AMIs con istantanee crittografate, ma le istantanee vengono decrittografate come parte del processo di archiviazione.

Autorizzazioni per l'archiviazione e il ripristino tramite S3 AMIs

Se i tuoi responsabili IAM eseguiranno l'archiviazione o il ripristino AMIs utilizzando Amazon S3, devi concedere loro le autorizzazioni necessarie.

La seguente policy di esempio include tutte le operazioni necessarie per consentire a un'entità IAM di eseguire le attività di archiviazione e ripristino.

Puoi anche creare policy IAM che consentono alle entità principali l'accesso solo a risorse specifiche. Per altre policy di esempio, consulta la sezione Gestione degli accessi alle AWS risorse nella IAM User Guide.

> **Note**
>
> Se gli snapshot che compongono l'AMI sono crittografati o se il tuo account è abilitato per la crittografia per impostazione predefinita, l'entità principale IAM deve disporre dell'autorizzazione per usare la chiave KMS.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:DeleteObject",
                "s3:GetObject",
                "s3:ListBucket",
                "s3:PutObject",
                "s3:PutObjectTagging",
                "s3:AbortMultipartUpload",
                "ebs:CompleteSnapshot",
                "ebs:GetSnapshotBlock",
                "ebs:ListChangedBlocks",
                "ebs:ListSnapshotBlocks",
                "ebs:PutSnapshotBlock",
                "ebs:StartSnapshot",
                "ec2:CreateStoreImageTask",
                "ec2:DescribeStoreImageTasks",
                "ec2:CreateRestoreImageTask",
                "ec2:GetEbsEncryptionByDefault",
                "ec2:DescribeTags",
                "ec2:CreateTags"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Crea un'attività di archiviazione delle immagini

Per archiviare un'AMI in un bucket S3, inizia creando un'attività di archiviazione dell'immagine. Il tempo necessario per completare l'attività dipende dalle dimensioni dell'AMI. Puoi tenere traccia dello stato di avanzamento dell'attività fino all'esito positivo o negativo.

AWS CLI

Per creare l'attività di archiviazione delle immagini

Utilizza il comando create-store-image-task.

```
aws ec2 create-store-image-task \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
  "ObjectKey": "ami-0abcdef1234567890.bin"
}
```

Per descrivere lo stato di avanzamento di un'attività di archiviazione delle immagini

Utilizza il comando describe-store-image-tasks.

```
aws ec2 describe-store-image-tasks \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query StoreImageTaskResults[].StoreTaskState \
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
InProgress
```

PowerShell

Per creare l'attività di archiviazione delle immagini

Utilizza il cmdlet New-EC2StoreImageTask.

```
New-EC2StoreImageTask `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
ObjectKey         : ami-0abcdef1234567890.bin
```

Per descrivere lo stato di avanzamento di un'attività di archiviazione delle immagini

Utilizza il cmdlet Get-EC2StoreImageTask.

```
(Get-EC2StoreImageTask -ImageId ami-0abcdef1234567890).StoreTaskState
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
InProgress
```

Crea un'attività di ripristino delle immagini

Devi specificare anche un nome per l'AMI ripristinata. Il nome deve essere univoco AMIs nella regione di questo account. L'AMI ripristinata ottiene un nuovo ID AMI.

AWS CLI

Per creare un'attività di archiviazione delle immagini

Utilizza il comando create-restore-image-task.

```
aws ec2 create-restore-image-task \
    --object-key ami-0abcdef1234567890.bin \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --name "my-restored-ami"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
   "ImageId": "ami-1234567890abcdef0"
```

```
}
```

PowerShell

Per creare un'attività di archiviazione delle immagini

Utilizza il cmdlet New-EC2RestoreImageTask.

```
New-EC2RestoreImageTask `
    -ObjectKey ami-0abcdef1234567890.bin `
    -Bucket amzn-s3-demo-bucket `
    -Name "my-restored-ami"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
ImageId         : ami-1234567890abcdef0
```

Usa l'ascendenza AMI per tracciare l'origine di un AMI

L'ascendenza AMI ti aiuta a risalire all'origine di un AMI restituendo le regioni IDs e le regioni di tutti i suoi antenati AMIs. Quando si crea o si copia un AMI, il nuovo AMI conserva l'ID e la regione dell'AMI di origine (principale). Ciò consente di tracciare la catena fino all'AMI principale. AMIs

Vantaggi principali

L'utilizzo di AMI ancestry ti aiuta a:

- Tieni traccia dei derivati AMI per garantire la conformità con le politiche interne.
- Identifica i potenziali AMIs punti vulnerabili quando viene rilevato un problema di sicurezza in un'AMI precedente.
- Mantieni la visibilità delle origini AMI in più regioni.

Argomenti

- Come funziona l'ascendenza AMI
- Considerazioni
- Visualizza l'ascendenza AMI

- Identificare l'AMI di origine

Come funziona l'ascendenza AMI

L'ascendenza AMI identifica l'AMI principale utilizzato per creare l'AMI specificato, il genitore del genitore e così via, fino all'AMI radice. Come funziona:

- Ogni AMI mostra l'ID e la regione dell'AMI di origine (principale).
- A partire dall'AMI selezionato, l'elenco delle voci di ascendry mostra ogni AMI principale in sequenza.
- L'elenco delle voci di ascendenza risale fino a raggiungere l'AMI principale. L'AMI root è una delle seguenti:
  - Un AMI pubblico di un provider verificato (identificato dal relativo alias proprietario, che è `amazon` o `aws-marketplace`).
  - Un AMI senza antenato registrato. Ad esempio, quando si utilizza RegisterImageper creare un AMI direttamente da un set di istantanee, non è necessario tracciare alcun AMI di origine, a differenza di quando si crea un AMI da un'istanza.
  - Un AMI il cui AMI di origine proviene da una partizione diversa.
  - La cinquantesima AMI nell'elenco. Il numero massimo di persone AMIs in un elenco di antenati è 50.

Considerazioni

- L'ID e la regione dell'AMI di origine sono disponibili solo per la AMIs creazione utilizzando CreateImageCopyImage, o CreateRestoreImageTask.
- Per AMIs Created using CreateImage(crea un'AMI da un'istanza), l'ID AMI di origine è l'ID dell'AMI utilizzato per avviare l'istanza.
- Le informazioni sull'AMI di origine non sono disponibili per:
  - AMIs creati utilizzando RegisterImageperché sono stati creati a partire da istantanee.
  - Per alcuni più anziani AMIs.
- Le informazioni AMI di origine vengono conservate quando:
  - AMIs vengono copiate tra le regioni.
  - AMIs Le fonti vengono cancellate (eliminate).
  - Non hai accesso alla fonte. AMIs

- Ogni elenco di antenati è limitato a 50 AMIs.

Visualizza l'ascendenza AMI

È possibile visualizzare l'ascendenza di un AMI utilizzando i seguenti metodi.

Console

Per visualizzare l'ascendenza di un AMI

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Seleziona un AMI e scegli la scheda di ascendenza AMI.
4. La tabella delle voci degli antenati AMI elenca tutte le voci dell'AMIs elenco degli antenati.
   - ID AMI: l'identificatore di ogni AMI nell'elenco degli antenati. La prima voce nella tabella è l'AMI selezionato, seguito dai relativi predecessori.
   - ID AMI di origine: l'ID dell'AMI da cui è stato creato l'AMI nella colonna ID AMI. Un trattino (-) indica la fine dell'elenco degli antenati AMI.
   - Regione AMI di origine: la posizione Regione AWS in cui si trova l'AMI di origine.
   - Livello di ascendenza: la posizione nell'elenco degli antenati, in cui:
     - 0 (AMI di input) indica l'AMI selezionato di cui si desidera conoscere l'ascendenza.
     - Un numero crescente mostra antenati più anziani.
     - ***n***(AMI originale) indica l'AMI principale, con il numero che indica a che punto risale l'elenco degli antenati.
   - Data di creazione: quando è stata creata l'AMI, in formato UTC.
   - Alias del proprietario: l'alias del proprietario dell'AMI (ad esempio,`amazon`). Un trattino (-) indica che l'AMI non ha un alias proprietario.

AWS CLI

Per visualizzare l'ascendenza di un AMI

Utilizza il comando get-image-ancestry e specifica l'ID dell'AMI.

```
aws ec2 get-image-ancestry \
```

```
    --image-id ami-1111111111EXAMPLE \
    --region us-east-1
```

Di seguito è riportato un output di esempio. L'output è elencato AMIs in ordine di ascendenza: la prima voce è l'AMI (di input) specificato, seguita dall'AMI principale, dal genitore del genitore e così via, e termina con l'AMI radice.

```
{
    "ImageAncestryEntries": [
        {
            "CreationDate": "2025-01-17T18:37:50.000Z",
            "ImageId": "ami-1111111111EXAMPLE", // Input AMI
            "SourceImageId": "ami-2222222222EXAMPLE",
            "SourceImageRegion": "us-east-1"

        },
        {
            "CreationDate": "2025-01-17T18:37:50.000Z",
            "ImageId": "ami-2222222222EXAMPLE", // Parent AMI
            "SourceImageId": "ami-3333333333EXAMPLE",
            "SourceImageRegion": "us-east-1"
        },
        ...
        {
            "CreationDate": "2025-01-17T18:37:50.000Z",
            "ImageId": "ami-8888888888EXAMPLE", // Root AMI
            "ImageOwnerAlias": "aws-marketplace",
            "SourceImageId": "ami-9999999999EXAMPLE",
            "SourceImageRegion": "us-east-2"
        }
    ]
}
```

PowerShell

Per visualizzare l'ascendenza di un AMI

Utilizza il cmdlet Get-EC2ImageAncestry.

```
Get-EC2ImageAncestry -ImageId ami-1111111111EXAMPLE
```

Di seguito è riportato un output di esempio. L'output è elencato AMIs in ordine di ascendenza: la prima voce è l'AMI (di input) specificato, seguita dall'AMI principale, dal genitore del genitore e così via, e termina con l'AMI radice.

```
ImageAncestryEntries : {
    @{
        CreationDate = "2025-01-17T18:37:50.000Z"
        ImageId = "ami-1111111111EXAMPLE"    # Input AMI
        SourceImageId = "ami-2222222222EXAMPLE"
        SourceImageRegion = "us-east-1"
    },
    @{
        CreationDate = "2025-01-17T18:37:50.000Z"
        ImageId = "ami-2222222222EXAMPLE"    # Parent AMI
        SourceImageId = "ami-3333333333EXAMPLE"
        SourceImageRegion = "us-east-1"
    },
    ...
    @{
        CreationDate = "2025-01-17T18:37:50.000Z"
        ImageId = "ami-8888888888EXAMPLE"    # Root AMI
        ImageOwnerAlias = "aws-marketplace"
        SourceImageId = "ami-9999999999EXAMPLE"
        SourceImageRegion = "us-east-2"
    }
}
```

Identificare l'AMI di origine

Se è necessario identificare solo l'AMI principale (di origine) immediato utilizzato per creare un'AMI, è possibile utilizzare i seguenti metodi.

Console

Per identificare l'AMI di origine utilizzato per creare l'AMI selezionato

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Seleziona l'AMI per visualizzare i dettagli.

Le informazioni sull'AMI di origine vengono visualizzate nei seguenti campi: ID AMI di origine e Regione AMI di origine

AWS CLI

Per identificare l'AMI di origine utilizzato per creare l'AMI specificato

Utilizzare il comando describe-images .

```
aws ec2 describe-images \
    --region us-east-1 \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query "Images[].{ID:SourceImageId,Region:SourceImageRegion}"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
[
    {
        "ID": "ami-0abcdef1234567890",
        "Region": "us-west-2"
    }
}
```

PowerShell

Per identificare l'AMI di origine utilizzato per creare l'AMI specificato

Utilizza il cmdlet Get-EC2Image.

```
Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890 | Select SourceImageId,
 SourceImageRegion
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
SourceImageId           SourceImageRegion
-------------           -----------------
ami-0abcdef1234567890 us-west-2
```

Gestisci e monitora l'uso delle AMI

AWS offre diverse funzionalità per aiutarti a gestire e monitorare efficacemente l'utilizzo dell'AMI. Puoi tenere traccia degli account che utilizzano i tuoi account condivisi AMIs, identificare quando AMIs sono stati utilizzati l'ultima volta e scoprire quali risorse del tuo sito Account AWS fanno riferimento a riferimenti specifici AMIs.

La seguente tabella offre una panoramica delle funzionalità per la gestione e il monitoraggio dell'uso delle AMI:

Funzionalità	Caso d'uso	Vantaggi principali
Report di utilizzo dell'AMI	Ottieni visibilità su chi Account AWS sta usando il tuo AMIs e quanto viene utilizzato ogni AMI.	• Identifica i tipi di risorse Account AWS e i tipi di risorse a cui ti riferiscono AMIs in modo da poter annullare la registraz ione o disabilitarla in tutta sicurezza. AMIs • Identifica gli elementi inutilizzati AMIs per l'annulla mento della registraz ione per ridurre i costi di archiviazione. • Identifica i più utilizzati. AMIs
Tracciamento ultimo utilizzo	Verifica quando la tua AMI è stata utilizzata per l'ultima volta.	• Identifica i prodotti non utilizzati AMIs in modo da poter annullare AMIs la registrazione in tutta sicurezza. •

Funzionalità	Caso d'uso	Vantaggi principali
		Identifica gli elementi inutilizzati AMIs per l'annullamento della registrazione per ridurre i costi di archiviazione.
Controllo dei riferimenti alle AMI	Assicurati che le tue AWS risorse utilizzino la versione più recente e conforme. AMIs	• Verifica l'utilizzo di AMIs nel tuo account. • Controlla dove si fa riferimento a qualcosa di specifico AMIs . • Mantieni la conformità aggiornando le tue risorse in modo che facciano riferimento alle ultime novitàAMIs.

Argomenti

- Visualizza l'uso dell'AMI
- Verifica quando un'AMI Amazon EC2 è stata utilizzata per l'ultima volta
- Identifica le tue risorse facendo riferimento a quanto specificato AMIs

Visualizza l'uso dell'AMI

Se condividi le tue Amazon Machine Images (AMIs) con altri Account AWS, con organizzazioni specifiche Account AWS, unità organizzative (OUs) o pubblicamente, puoi vedere come AMIs vengono utilizzate creando report sull'utilizzo delle AMI. I report danno visibilità su:

- Quali Account AWS sono le tue istanze in o i tuoi modelli AMIs di lancio EC2
- Quante EC2 istanze o modelli di avvio fanno riferimento a ogni AMI

I report sull'utilizzo dell'AMI ti aiutano a gestire il tuo in modo AMIs più efficace aiutandoti a:

- Identifica i tipi di risorse Account AWS e i tipi di risorse a cui fai riferimento AMIs in modo da poter annullare la registrazione o disabilitarla in tutta sicurezza. AMIs
- Identifica gli elementi inutilizzati AMIs per l'annullamento della registrazione per ridurre i costi di archiviazione.
- Identifica i più utilizzati. AMIs

Indice

- Come funzionano i report sull'uso delle AMI
- Crea un report sull'utilizzo dell'AMI
- Visualizza i report sull'utilizzo dell'AMI
- Elimina un report sull'utilizzo dell'AMI
- Quote dei report

Come funzionano i report sull'uso delle AMI

Per creare un report sull'uso AMI, specifica:

- L'AMI da includere nel report.
- I Account AWS da controllare (account specifici o tutti gli account).
- I tipi di risorse da controllare (EC2 istanze, modelli di avvio o entrambi).
- Per i modelli di avvio, il numero di versioni da controllare (il valore predefinito è rappresentato dalle 20 versioni più recenti).

Amazon EC2 crea un report separato per ogni AMI. Ogni report fornisce:

- Un elenco degli Account AWS usi dell'AMI.
- Un conto delle risorse che fanno riferimento all'AMI per tipo di risorsa per account. Nota che per i modelli di avvio, se si fa riferimento a un'AMI in più versioni di un modello di avvio, il conteggio è solo 1.

> **Important**
>
> Quando generi un report sull'utilizzo dell'AMI, potrebbe non contenere l'attività più recente. L'attività delle istanze delle ultime 24 ore e l'attività del modello di avvio degli ultimi giorni potrebbero non apparire nel report.

Amazon elimina EC2 automaticamente un report 30 giorni dopo la creazione. Puoi scaricare i report dalla EC2 console per conservarli localmente.

Crea un report sull'utilizzo dell'AMI

Per visualizzare come viene usata l'AMI, è necessario innanzitutto creare un report sull'utilizzo dell'AMI, specificando gli account e i tipi di risorse da includere nel report. Dopo aver creato il report, puoi visualizzarne il contenuto. Puoi anche scaricare il rapporto dalla EC2 console.

Console

Per creare un report sull'utilizzo dell'AMI

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Seleziona un AMI e scegli Operazioni, Uso dell'AMI, Visualizza il mio utilizzo dell'AMI.
4. Nella pagina Crea il mio report dell'AMI, procedi come segue:
   a. Per Tipi di risorsa, seleziona uno o più tipi di risorse da includere nel report.
   b. In Add account (Aggiungi account) IDs, eseguire una delle seguenti operazioni:
      - Scegli Specificare IDs gli account, quindi scegli Aggiungi ID account per ogni account su cui generare il rapporto.
      - Scegli Includi tutti gli account per generare un report su tutti gli account.
   c. Seleziona Crea il mio report sull'utilizzo dell'AMI.
5. Nella pagina AMI, seleziona la scheda Il mio uso dell'AMI.
6. Scegli l'ID di un report per visualizzarne i dettagli.

AWS CLI

Per creare un report sull'utilizzo dell'AMI per un elenco di account

Usa il create-image-usage-reportcomando con i seguenti parametri obbligatori:

- `--image-id`: l'ID dell'AMI da includere nel report.
- `--resource-types`: i tipi di risorse da controllare. Nell'esempio seguente, i tipi di risorse da controllare sono EC2 le istanze e i modelli di avvio. Viene specificato anche il numero di versioni del modello di avvio da controllare (`version-depth=100`).

Per creare report su account specifici, usa il parametro `--account-ids` per specificare l'ID di ciascun account da includere nel report.

```
aws ec2 create-image-usage-report \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --account-ids 111122223333 444455556666 123456789012 \
    --resource-types ResourceType=ec2:Instance \
      'ResourceType=ec2:LaunchTemplate,ResourceTypeOptions=[{OptionName=version-
depth,OptionValues=100}]'
```

Per creare un report sull'uso dell'AMI di tutti gli account

Per includere nel report tutti gli account che utilizzano l'AMI specificata, usa lo stesso comando ma ometti il parametro `--account-ids`.

```
aws ec2 create-image-usage-report \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --resource-types ResourceType=ec2:Instance \
      'ResourceType=ec2:LaunchTemplate,ResourceTypeOptions=[{OptionName=version-
depth,OptionValues=100}]'
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "ReportId": "amiur-00b877d192f6b02d0"
}
```

Per monitorare lo stato della creazione del report

Utilizzate il describe-image-usage-reportscomando e specificate l'ID del rapporto.

```
aws ec2 describe-image-usage-reports --report-ids amiur-00b877d192f6b02d0
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Il valore iniziale del campo `State` è `pending`. Per poter visualizzare le voci del report, lo stato deve essere `available`.

```
{
    "ImageUsageReports": [
        {
            "ImageId": "ami-0e9ae3dc21c2b3a64",
            "ReportId": "amiur-abcae3dc21c2b3999",
            "ResourceTypes": [
                {"ResourceType": "ec2:Instance"}
            ],
            "State": "pending",
            "CreationTime": "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00",
            "ExpirationTime": "2025-10-28T13:27:12.322000+00:00"
        }
    ]
}
```

PowerShell

Per creare un report sull'utilizzo dell'AMI per un elenco di account

Utilizzare il New-EC2ImageUsageReportcmdlet con i seguenti parametri obbligatori:

- `-ImageId`: l'ID dell'AMI da includere nel report.
- `-ResourceType`: i tipi di risorse da controllare. Nell'esempio seguente, i tipi di risorse da controllare sono le EC2 istanze e i modelli di avvio. Viene specificato anche il numero di versioni del modello di avvio da controllare (`'version-depth' = 100`).

Per creare report su account specifici, usa il parametro `-AccountId` per specificare l'ID di ciascun account da includere nel report.

```
New-EC2ImageUsageReport `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -AccountId 111122223333 444455556666 123456789012 `
    -ResourceType @(
        @{ResourceType = 'ec2:Instance'},
        @{ResourceType = 'ec2:LaunchTemplate'ResourceTypeOptions = @{'version-depth'
 = 100}
        })
```

Per creare un report sull'uso dell'AMI di tutti gli account

Per includere nel report tutti gli account che utilizzano l'AMI specificata, usa lo stesso comando ma ometti il parametro `-AccountId`.

```
New-EC2ImageUsageReport `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -ResourceType @(
        @{ResourceType = 'ec2:Instance'},
        @{ResourceType = 'ec2:LaunchTemplate'ResourceTypeOptions = @{'version-depth'
 = 100}
        })
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
ReportId
--------
amiur-00b877d192f6b02d0
```

Per monitorare lo stato della creazione del report

Utilizzate il Get-EC2ImageUsageReportcomando e specificate l'ID del rapporto.

```
Get-EC2ImageUsageReport -ReportId amiur-00b877d192f6b02d0
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Il valore iniziale del campo `State` è `pending`. Per poter visualizzare le voci del report, lo stato deve essere `available`.

```
ImageUsageReports
-----------------
{@{ImageId=ami-0e9ae3dc21c2b3a64; ReportId=amiur-abcae3dc21c2b3999;
 ResourceTypes=System.Object[]; State=pending; CreationTime=2025-09-29;
 ExpirationTime=2025-10-28}}
```

Visualizza i report sull'utilizzo dell'AMI

Puoi visualizzare tutti i report sull'utilizzo creati per un'AMI negli ultimi 30 giorni. Amazon elimina EC2 automaticamente un report 30 giorni dopo la creazione.

Per ogni rapporto, puoi vedere le persone Account AWS che utilizzano l'AMI e, per ogni account, un conteggio delle risorse che fanno riferimento all'AMI per tipo di risorsa. Puoi inoltre vedere quando è

stata avviata la creazione del report. Queste informazioni sono disponibili soltanto quando il report è nello stato Completo (console) o `available` (AWS CLI).

> **Important**
>
> Quando generi un report sull'utilizzo dell'AMI, potrebbe non contenere l'attività più recente. L'attività delle istanze delle ultime 24 ore e l'attività del modello di avvio degli ultimi giorni potrebbero non apparire nel report.

Console

Per visualizzare un report sull'utilizzo dell'AMI

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Selezionare un'AMI.
4. Seleziona la scheda I miei report sull'utilizzo.

   La lista dei report mostra:

   - Tutti i report generati negli ultimi 30 giorni per l'AMI selezionata.
   - Per ogni report, la colonna Ora di avvio del report mostra la data di creazione del report.
5. Scegli l'ID di un report per visualizzare il suo contenuto.
6. Per tornare alla scheda I miei report sull'utilizzo nella pagina dei dettagli dell'AMI, scegli Visualizza tutti i report per questa AMI.

AWS CLI

Per elencare tutti i report sull'utilizzo dell'AMI per l'AMI specificata

Usa il describe-image-usage-reportscomando e specifica l'ID dell'AMI per ottenere un elenco dei suoi report.

```
aws ec2 describe-image-usage-reports --image-ids ami-0abcdef1234567890
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Ogni ID del report è inserito nell'elenco insieme ai tipi di risorse sottoposti a scansione e alle date di creazione e scadenza del report. Puoi usare queste informazioni per identificare i report di cui desideri visualizzare le voci.


```
{
  "ImageUsageReports": [
    {
      "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
      "ReportId": "amiur-1111111111111111",
      "ResourceTypes": [
        {
          "ResourceType": "ec2:Instance"
        }
      ],
      "State": "available",
      "CreationTime": "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00",
      "ExpirationTime": "2025-10-28T13:27:12.322000+00:00",
      "Tags": []
    },
    {
      "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
      "ReportId": "amiur-22222222222222222",
      "ResourceTypes": [
        {
          "ResourceType": "ec2:Instance"
        },
        {
          "ResourceType": "ec2:LaunchTemplate"
        }
      ],
      "State": "available",
      "CreationTime": "2025-10-01T13:27:12.322000+00:00",
      "ExpirationTime": "2025-10-30T13:27:12.322000+00:00",
      "Tags": []
    }
  ],
  "NextToken": "opaque"
}
```


Per visualizzare il contenuto di un report sull'utilizzo dell'AMI per l'AMI specificata

Usa il comando describe-image-usage-report-entries e specifica l'ID dell'AMI. La risposta restituisce tutti i report per l'AMI specificata, mostrando gli account che hanno usato l'AMI e il relativo numero di risorse.

```
aws ec2 describe-image-usage-report-entries --image-ids ami-0abcdef1234567890
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
  "ImageUsageReportEntries": [
    {
      "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
      "ResourceType": "ec2:Instance",
      "AccountId": "123412341234",
      "UsageCount": 15,
      "ReportCreationTime": "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00",
      "ReportId": "amiur-1111111111111111"
    },
    {
      "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
      "ResourceType": "ec2:Instance",
      "AccountId": "123412341234",
      "UsageCount": 2,
      "ReportCreationTime": "2025-10-01T13:27:12.322000+00:00",
      "ReportId": "amiur-2222222222222222"
    },
    {
      "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
      "ResourceType": "ec2:Instance",
      "AccountId": "001100110011",
      "UsageCount": 39,
      "ReportCreationTime": "2025-10-01T13:27:12.322000+00:00",
      "ReportId": "amiur-2222222222222222"
    }
  ],
  "NextToken": "opaque"
}
```

Per visualizzare il contenuto di un report sull'utilizzo dell'AMI per il report specificato

Utilizzate il comando describe-image-usage-report-entries e specificate l'ID del rapporto. La risposta restituisce tutte le voci del report specificato, mostrando gli account che hanno usato l'AMI e il relativo numero di risorse.

```
aws ec2 describe-image-usage-report-entries --report-ids amiur-1111111111111111
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
  "ImageUsageReportEntries": [
    {
      "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
      "ResourceType": "ec2:Instance",
      "AccountId": "123412341234",
      "UsageCount": 15,
      "ReportCreationTime": "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00",
      "ReportId": "amiur-1111111111111111"
    },
    {
      "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
      "ResourceType": "ec2:LaunchTemplate",
      "AccountId": "123412341234",
      "UsageCount": 4,
      "ReportCreationTime": "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00",
      "ReportId": "amiur-1111111111111111"
    },
    {
      "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
      "ResourceType": "ec2:LaunchTemplate",
      "AccountId": "001100110011",
      "UsageCount": 2,
      "ReportCreationTime": "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00",
      "ReportId": "amiur-1111111111111111"
    }
  ],
  "NextToken": "opaque"
}
```

PowerShell

Per elencare tutti i report sull'utilizzo dell'AMI per l'AMI specificata

Utilizzare il Get-EC2ImageUsageReportcmdlet e specificare l'ID dell'AMI per ottenere un elenco dei relativi report.

```
Get-EC2ImageUsageReport -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Ogni ID del report è inserito nell'elenco insieme ai tipi di risorse sottoposti a scansione e alle date di creazione e scadenza del report. Puoi usare queste informazioni per identificare i report di cui desideri visualizzare le voci.

```
@{
    ImageUsageReports = @(
        @{
            ImageId = "ami-0abcdef1234567890"
            ReportId = "amiur-1111111111111111"
            ResourceTypes = @(
                @{
                    ResourceType = "ec2:Instance"
                }
            )
            State = "available"
            CreationTime = "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00"
            ExpirationTime = "2025-10-28T13:27:12.322000+00:00"
        },
        @{
            ImageId = "ami-0abcdef1234567890"
            ReportId = "amiur-2222222222222222"
            ResourceTypes = @(
                @{
                    ResourceType = "ec2:Instance"
                }
            )
            State = "available"
            CreationTime = "2025-09-30T13:27:12.322000+00:00"
            ExpirationTime = "2025-10-29T13:27:12.322000+00:00"
        },
        @{
            ImageId = "ami-0abcdef1234567890"
            ReportId = "amiur-3333333333333333"
            ResourceTypes = @(
                @{
                    ResourceType = "ec2:Instance"
                }
            )
```

```
            State = "available"
            CreationTime = "2025-10-01T13:27:12.322000+00:00"
            ExpirationTime = "2025-10-30T13:27:12.322000+00:00"
        }
    )
    NextToken = "opaque"
}
```

Per visualizzare il contenuto di un report sull'utilizzo dell'AMI per l'AMI specificata

Utilizzare il Get-EC2ImageUsageReportEntrycmdlet e specificare l'ID dell'AMI. La risposta restituisce tutti i report per l'AMI specificata, mostrando gli account che hanno usato l'AMI e il relativo numero di risorse.

```
Get-EC2ImageUsageReportEntry -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
ImageUsageReportEntries : {@{
    ImageId = "ami-0abcdef1234567890"
    ResourceType = "ec2:Instance"
    AccountId = "123412341234"
    UsageCount = 15
    ReportCreationTime = "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00"
    ReportId = "amiur-1111111111111111"
    }, @{
    ImageId = "ami-0abcdef1234567890"
    ResourceType = "ec2:Instance"
    AccountId = "123412341234"
    UsageCount = 7
    ReportCreationTime = "2025-09-30T13:27:12.322000+00:00"
    ReportId = "amiur-2222222222222222"
    }...}
NextToken : opaque
```

Per visualizzare il contenuto di un report sull'utilizzo dell'AMI per il report specificato

Utilizzare il Get-EC2ImageUsageReportEntrycmdlet e specificare l'ID del report. La risposta restituisce tutte le voci del report specificato, mostrando gli account che hanno usato l'AMI e il relativo numero di risorse.

```
Get-EC2ImageUsageReportEntry -ReportId amiur-1111111111111111
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
ImageUsageReportEntries : {@{
    ImageId = "ami-0abcdef1234567890"
    ResourceType = "ec2:Instance"
    AccountId = "123412341234"
    UsageCount = 15
    ReportCreationTime = "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00"
    ReportId = "amiur-11111111111111111"
    }, @{
    ImageId = "ami-0abcdef1234567890"
    ResourceType = "ec2:LaunchTemplate"
    AccountId = "123412341234"
    UsageCount = 4
    ReportCreationTime = "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00"
    ReportId = "amiur-11111111111111111"
    }, @{
    ImageId = "ami-0abcdef1234567890"
    ResourceType = "ec2:LaunchTemplate"
    AccountId = "************"
    UsageCount = 2
    ReportCreationTime = "2025-09-29T13:27:12.322000+00:00"
    ReportId = "amiur-11111111111111111"
    }}
NextToken : opaque
```

Elimina un report sull'utilizzo dell'AMI

Amazon elimina EC2 automaticamente un report 30 giorni dopo la sua creazione. Puoi eliminarlo manualmente prima di allora.

Console

Per eliminare un report sull'utilizzo dell'AMI

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Selezionare un'AMI.

4. Scegli la scheda Il mio uso dell'AMI.
5. Seleziona il pulsante di opzione accanto al report da eliminare e quindi scegli Elimina.

AWS CLI

Per eliminare un report sull'utilizzo dell'AMI

Usa il delete-image-usage-reportcomando e specifica l'ID del rapporto.

```
aws ec2 delete-image-usage-report --report-id amiur-0123456789abcdefg
```

PowerShell

Per eliminare un report sull'utilizzo dell'AMI

Utilizzare il Remove-EC2ImageUsageReportcmdlet e specificare l'ID del report.

```
Remove-EC2ImageUsageReport -ReportId amiur-0123456789abcdefg
```

Quote dei report

Le seguenti quote si applicano alla creazione dei report sull'utilizzo dell'AMI. Le quote si applicano per Regione AWS.

Description	Quota
Report sull'utilizzo dell'AMI in corso (`pending`) per Account AWS	2.000
Report sull'utilizzo dell'AMI in corso (`pending`) per AMI	1

Verifica quando un'AMI Amazon EC2 è stata utilizzata per l'ultima volta

Amazon EC2 traccia automaticamente la data e l'ora di ultimo utilizzo dell'AMI per avviare un'istanza. Se disponi di un'AMI che non viene utilizzata per avviare un'istanza da molto tempo, valuta se l'AMI è un buon candidato per l'annullamento della registrazione o l'obsolescenza.

Considerazioni

- Quando si utilizza un'AMI per avviare un'istanza, il relativo utilizzo viene segnalato dopo 24 ore.
- Devi essere il proprietario dell'AMI per ottenere l'ora dell'ultimo avvio.
- I dati sull'utilizzo dell'AMI sono disponibili a partire da aprile 2017.

Console

Per visualizzare l'ultima data e ora di avvio di un'AMI

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegliere AMIs.
3. Nella barra del filtro, scegli Owned by me (Di mia proprietà).
4. Seleziona la casella di controllo relativa all'AMI.
5. Nella scheda Dettagli, trova Ultima data e ora di avvio.

AWS CLI

Per visualizzare l'ultima data e ora di avvio di un'AMI

Utilizzare il comando describe-images . Se `LastLaunchedTime` non è presente nell'output, verifica di essere il proprietario dell'AMI.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[].LastLaunchedTime \
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
2025-02-17T20:22:19Z
```

Per visualizzare l'attributo dell'ultima data e ora di avvio di un'AMI

Utilizza il comando describe-image-attribute. Devi possedere l'AMI.

```
aws ec2 describe-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
```

```
    --attribute lastLaunchedTime \
    --query LastLaunchedTime.Value \
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
2025-02-17T20:22:19Z
```

PowerShell

Per visualizzare l'ultima data e ora di avvio di un'AMI

Utilizza il cmdlet Get-EC2Image. Se `LastLaunchedTime` non è presente nell'output, verifica di essere il proprietario dell'AMI.

```
(Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890).LastLaunchedTime
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
2025-02-17T20:22:19Z
```

Per visualizzare l'attributo dell'ultima data e ora di avvio di un'AMI

Utilizza il cmdlet Get-EC2ImageAttribute. Devi possedere l'AMI.

```
(Get-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute LastLaunchedTime).LastLaunchedTime
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
2025-02-17T20:22:19Z
```

Identifica le tue risorse facendo riferimento a quanto specificato AMIs

Puoi identificare AWS le tue risorse che fanno riferimento ad Amazon Machine Images (AMIs) specificate, indipendentemente dal fatto che AMIs siano pubbliche o private o da chi le possiede. Questa visibilità ti aiuta a garantire che le tue risorse utilizzino le più recenti normative AMIs.

Vantaggi principali

Controllare i riferimenti AMI ti aiuta a:

- Verifica l'utilizzo di AMIs nel tuo account.
- Controlla dove si fa riferimento a qualcosa di specifico AMIs .
- Mantieni la conformità aggiornando le tue risorse in modo che facciano riferimento alle ultime novitàAMIs.

Argomenti

- Risorse supportate
- Come funzionano i controlli dei riferimenti AMI
- Autorizzazioni IAM richieste
- Fasi per verificare i riferimenti AMI

Risorse supportate

I riferimenti all'AMI possono essere controllati in:

- Istanze EC2
- Modelli di avvio
- Parametri SSM
- ricette di immagini Image Builder
- ricette di container Image Builder

Come funzionano i controlli dei riferimenti AMI

Funzionamento di base

Quando esegui un controllo dei riferimenti AMI:

- Specificate quali AMIs controllare.
- Scegli i tipi di risorse da scansionare.

- Ricevi un elenco delle tue risorse che fanno riferimento a quanto specificato AMIs.

Selezione dei tipi di risorsa

Nella console, selezioni i tipi di risorsa da scansionare.

Nella CLI, specifichi i tipi di risorse da scansionare utilizzando uno o entrambi i seguenti parametri CLI:

- `IncludeAllResourceTypes`: esegue la scansione di tutti i tipi di risorse supportati.
- `ResourceTypes`: esegue la scansione dei tipi di risorse specificati.

Ambito di risposta

Puoi definire l'ambito della risposta per le istanze EC2 e i modelli di avvio personalizzando i valori `ResourceTypeOptions` utilizzando il parametro `ResourceTypes`. Sia la console che il parametro `IncludeAllResourceTypes` utilizzano i valori delle opzioni predefiniti. Quando `ResourceTypes` e `IncludeAllResourceTypes` vengono utilizzati insieme, i valori dell'opzione `ResourceTypes` hanno la precedenza sui valori predefiniti.

Di seguito sono riportati i valori predefiniti:

Tipo di risorsa	Opzione di definizione dell'ambito (**`OptionName`**)	Scopo	Valori predefiniti per **`OptionValue`** e console
Istanze EC2	`state-name`	Filtra per stato dell'istanza	`pending`, `running`, `shutting-down`, `terminated`, `stopping`, `stopped` (tutti gli stati)
Modelli di avvio	`version-depth`	Specifica il numero di versioni del modello di avvio da controllare (a partire dalla versione più recente)	`10` (versioni più recenti)

Autorizzazioni IAM richieste

Per utilizzare l'DescribeImageReferencesAPI per identificare le risorse con riferimento specificato AMIs, sono necessarie le seguenti autorizzazioni IAM per descrivere le risorse:

- `ec2:DescribeInstances`
- `ec2:DescribeLaunchTemplates`
- `ec2:DescribeLaunchTemplateVersions`
- `ssm:DescribeParameters`
- `ssm:GetParameters`
- `imagebuilder:ListImageRecipes`
- `imagebuilder:ListContainerRecipes`
- `imagebuilder:GetContainerRecipe`

Esempio di policy IAM per l'uso o dell'API DescribeImageReferences

La seguente policy di esempio concede le autorizzazioni per utilizzare l'API DescribeImageReferences, che include le autorizzazioni per descrivere istanze EC2, modelli di avvio, parametri Systems Manager, ricette immagine Image Builder e ricette container Image Builder.

JSON

```
{
 "Version":"2012-10-17",
 "Statement": [
  {
   "Effect": "Allow",
   "Action": "ec2:DescribeImageReferences",
   "Resource": "*"
  },
  {
   "Effect": "Allow",
   "Action": [
    "ec2:DescribeInstances",
    "ec2:DescribeLaunchTemplates",
    "ec2:DescribeLaunchTemplateVersions",
    "ssm:DescribeParameters",
    "ssm:GetParameters",
    "imagebuilder:ListImageRecipes",
```

```
    "imagebuilder:ListContainerRecipes",
    "imagebuilder:GetContainerRecipe"
   ],
   "Resource": "*",
   "Condition": {
    "ForAnyValue:StringEquals": {
     "aws:CalledVia": [
      "ec2-images.amazonaws.com"
     ]
    }
   }
  }
 ]
}
```

Important

Ti consigliamo vivamente di utilizzare la policy AWS gestita `AmazonEC2ImageReferencesAccessPolicy`invece di crearla tu stesso. Creare una policy IAM personalizzata che fornisca solo le autorizzazioni necessarie richiede tempo e competenze specifiche e richiederà aggiornamenti man mano che saranno disponibili nuovi tipi di risorse.
La policy gestita `AmazonEC2ImageReferencesAccessPolicy`

- Concede tutte le autorizzazioni necessarie per utilizzare l'API DescribeImageReferences (tra cui le autorizzazioni per descrivere istanze EC2, modelli di avvio, parametri Systems Manager, ricette di container e immagini Image Builder).
- Supporta automaticamente nuovi tipi di risorse non appena diventano disponibili (particolarmente importante quando si utilizza il parametro `IncludeAllResourceTypes`).

Puoi associare la policy `AmazonEC2ImageReferencesAccessPolicy` alle identità IAM (utenti, gruppi e ruoli).
Per vedere le autorizzazioni incluse in questa policy, consulta AmazonEC2ImageReferencesAccessPolicy nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS .

Fasi per verificare i riferimenti AMI

Utilizza le seguenti procedure per identificare a quali AWS risorse si riferisce il riferimento specificato AMIs.

Console

Per identificare le risorse che fanno riferimento a quelle specificate AMIs

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Selezionane uno o più AMIs per verificare la presenza di riferimenti.
4. Seleziona Azioni, Utilizzo delle AMI, Visualizza risorse di riferimento.
5. Nella AMIs pagina Visualizza risorse che fanno riferimento a una selezione:
   a. Per Tipi di risorsa, seleziona uno o più tipi di risorse.
   b. Seleziona Visualizza risorse.
6. Viene visualizzata la AMIs sezione Risorse che fanno riferimento a una selezione. L'elenco mostra le risorse che fanno riferimento a quanto specificato. AMIs Ogni riga fornisce le seguenti informazioni:
   - ID dell'AMI: l'ID dell'AMI a cui viene fatto riferimento.
   - Tipo di risorsa: il tipo di risorsa che fa riferimento all'AMI.
   - ID della risorsa: l'ID della risorsa che fa riferimento all'AMI.

AWS CLI

Per controllare i riferimenti alle AMI per tipi di risorse specifici

Usa il comando describe-image-references con il parametro `--resource-types`. Nell'esempio seguente vengono controllate le istanze EC2 (ambito di applicazione in base allo stato dell'istanza), i modelli di avvio (ambito di applicazione alle 20 versioni più recenti dei modelli di avvio) e altri tipi di risorse specifici.

```
aws ec2 describe-image-references \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 ami-1234567890abcdef0 \
    --resource-types \
        'ResourceType=ec2:Instance,ResourceTypeOptions=[{OptionName=state-
name,OptionValues=[running,pending]}]' \
```

```
        'ResourceType=ec2:LaunchTemplate,ResourceTypeOptions=[{OptionName=version-
depth,OptionValues=[20]}]' \
        'ResourceType=ssm:Parameter' \
        'ResourceType=imagebuilder:ImageRecipe' \
        'ResourceType=imagebuilder:ContainerRecipe'
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "ImageReferences": [
        {
            "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
            "ResourceType": "ec2:Instance",
            "Arn": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:instance/i-1234567890abcdef0"
        },
        {
            "ImageId": "ami-1234567890abcdef0",
            "ResourceType": "ec2:LaunchTemplate",
            "Arn": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:launch-template/
lt-1234567890abcdef0"
        }
    ]
}
```

Per controllare i riferimenti alle AMI per tutti i tipi di risorse supportati

Usa il comando describe-image-references con il parametro `--include-all-resource-types`.

```
aws ec2 describe-image-references \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 ami-1234567890abcdef0 \
    --include-all-resource-types
```

Per controllare i riferimenti alle AMI per tutti i tipi di risorse supportati e opzioni specifiche

Utilizzate il describe-image-referencescomando con entrambi i `--resource-types` parametri `--include-all-resource-types` and. Questo esempio controlla tutti i tipi di risorse, limitando la risposta alle istanze EC2 in esecuzione o in sospeso.

```
aws ec2 describe-image-references \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 ami-1234567890abcdef0 \
    --include-all-resource-types \
```

```
    --resource-types
 'ResourceType=ec2:Instance,ResourceTypeOptions=[{OptionName=state-
name,OptionValues=[running,pending]}]'
```

PowerShell

Per controllare i riferimenti alle AMI per tipi di risorse specifici

Utilizzare il Get-EC2ImageReferencecmdlet con il `-ResourceType` parametro. Nell'esempio seguente vengono controllate le istanze EC2 (ambito di applicazione in base allo stato dell'istanza), i modelli di avvio (ambito di applicazione alle 20 versioni più recenti dei modelli di avvio) e altri tipi di risorse specifici.

```
Get-EC2ImageReference `
    -ImageId 'ami-0abcdef1234567890', 'ami-1234567890abcdef0' `
    -ResourceType @(
        @{
            ResourceType = 'ec2:Instance'
            ResourceTypeOptions = @(
                @{
                    OptionName = 'state-name'
                    OptionValues = @('running', 'pending')
                }
            )
        },
        @{
            ResourceType = 'ec2:LaunchTemplate'
            ResourceTypeOptions = @(
                @{
                    OptionName = 'version-depth'
                    OptionValues = @('20')
                }
            )
        },
        @{
            ResourceType = 'ssm:Parameter'
        },
        @{
            ResourceType = 'imagebuilder:ImageRecipe'
        },
        @{
            ResourceType = 'imagebuilder:ContainerRecipe'
        }
```

```
    )
```

Per controllare i riferimenti alle AMI per tutti i tipi di risorse supportati

Utilizzare il Get-EC2ImageReferencecmdlet con il parametro. `-IncludeAllResourceTypes`

```
Get-EC2ImageReference `
    -ImageId 'ami-0abcdef1234567890', 'ami-1234567890abcdef0' `
    -IncludeAllResourceTypes
```

Per controllare i riferimenti alle AMI per tutti i tipi di risorse supportati e opzioni specifiche

Utilizzare il Get-EC2ImageReferencecmdlet con entrambi i parametri e. `-IncludeAllResourceTypes -ResourceType` Questo esempio controlla tutti i tipi di risorse, limitando la risposta alle istanze EC2 in esecuzione o in sospeso.

```
Get-EC2ImageReference `
    -ImageId 'ami-0abcdef1234567890', 'ami-1234567890abcdef0' `
    -IncludeAllResourceTypes `
    -ResourceType @(
        @{
            ResourceType = 'ec2:Instance'
            ResourceTypeOptions = @(
                @{
                    OptionName = 'state-name'
                    OptionValues = @('running', 'pending')
                }
            )
        }
    )
```

Deprecare un'AMI Amazon EC2

Puoi dichiarare un'AMI come obsoleta per indicare che non è aggiornata e non deve essere utilizzata. Puoi inoltre specificare una data di definizione come obsoleta futura per un'AMI, indicando da quando l'AMI non sarà più aggiornata. Ad esempio, è possibile dichiarare un'AMI come obsoleta se non è più gestita attivamente oppure se è stata sostituita da una versione più recente. Per impostazione predefinita, le versioni AMIs obsolete non vengono visualizzate negli elenchi AMI, impedendo ai nuovi utenti di utilizzarle. out-of-date AMIs Tuttavia, gli utenti e i servizi di avvio esistenti, come i modelli di avvio e i gruppi Auto Scaling, possono continuare a utilizzare un'AMI obsoleta specificandone

l'ID. Per eliminare l'AMI in modo che gli utenti e i servizi non possano più utilizzarla, è necessario annullare la sua registrazione.

Dopo che un'AMI è stata dichiarata obsoleta:

- Per gli utenti AMI, l'AMI obsoleto non viene visualizzato DescribeImagesnelle chiamate API a meno che non ne specifichi l'ID o specifichi che deve apparire AMIs deprecato. I proprietari di AMI continuano a vedere obsolete AMIs le chiamate API. DescribeImages
- Per gli utenti AMI, l'AMI obsoleta non è disponibile per la selezione tramite EC2 la console. Ad esempio, un'AMI obsoleta non viene visualizzata nel catalogo AMI nella procedura guidata di avvio istanze. I possessori di AMI continuano a vedersi obsoleti AMIs nella console. EC2
- Per gli utenti AMI, se conosci l'ID di un'AMI obsoleta, puoi continuare ad avviare istanze utilizzando l'AMI obsoleta utilizzando l'API, la CLI o il. SDKs
- I servizi di avvio, come i modelli di avvio e i gruppi di Auto Scaling, possono continuare a fare riferimento a elementi obsoleti. AMIs
- EC2 le istanze avviate utilizzando un'AMI successivamente obsoleta non sono interessate e possono essere interrotte, avviate e riavviate.

È possibile rendere obsolete sia quelle private che quelle pubbliche. AMIs

Indice

- Costi
- Considerazioni
- Dichiarazione di un'AMI come obsoleta
- Descrivi «obsoleto» AMIs
- Annulla la dichiarazione dell'AMI come obsoleta

Costi

Quando si dichiara un'AMI obsoleta, l'AMI non viene eliminata. Il proprietario dell'AMI continuerà a pagare gli snapshot dell'AMI. Per interrompere il pagamento per gli snapshot, il proprietario dell'AMI deve eliminare l'AMI annullandone la registrazione.

Considerazioni

- Solo i proprietari dell'AMI possono dichiararla come obsoleta.

- AMIs che non sono state utilizzate di recente per avviare un'istanza potrebbero essere buone candidate alla deprecazione o all'annullamento della registrazione. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Verifica quando un'AMI è stata utilizzata per l'ultima volta".
- Puoi creare policy AMI supportate da Amazon Data Lifecycle Manager con EBS per automatizzare la deprecazione delle AMI supportate da EBS. AMIs Per ulteriori informazioni, consulta Create AMI lifecycle policies.
- Per impostazione predefinita, la data di deprecazione di all public AMIs è impostata su due anni dalla data di creazione dell'AMI. È possibile impostare la data di obsolescenza prima dei due anni. Per annullare la data di deprecazione o per spostarla ulteriormente a una data successiva, è necessario rendere privata l'AMI solo condividendola con account AWS specifici.

Dichiarazione di un'AMI come obsoleta

È possibile dichiarare un'AMI come obsoleta in una data e un'ora specifiche. Devi possedere l'AMI.

Il limite massimo per la data di deprecazione è di 10 anni da oggi, ad eccezione di public AMIs, dove il limite massimo è di 2 anni dalla data di creazione. Non puoi specificare una data passata.

Console

Come dichiarare obsoleta un'AMI in una data specifica

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel navigatore a sinistra, scegli AMIs.
3. Nella barra del filtro, scegli Owned by me (Di mia proprietà).
4. Seleziona l'AMI, quindi scegli Actions (Operazioni), Manage AMI Deprecation (Gestisci deprecazione AMI). Puoi selezionarne più di uno AMIs per impostare la stessa data di deprecazione per più di uno alla volta. AMIs
5. Seleziona la casella di spunta Abilita e poi inserisci la data e l'ora di deprecazione.
6. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Come dichiarare obsoleta un'AMI in una data specifica

Utilizza il comando enable-image-deprecation. Se specifichi un valore in secondi, Amazon EC2 arrotonda i secondi al minuto più vicino.

```
aws ec2 enable-image-deprecation \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --deprecate-at "2025-04-15T13:17:12.000Z"
```

PowerShell

Come dichiarare obsoleta un'AMI in una data specifica

Utilizza il cmdlet Enable-EC2ImageDeprecation. Se specifichi un valore in secondi, Amazon EC2 arrotonda i secondi al minuto più vicino.

```
Enable-EC2ImageDeprecation `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -DeprecateAt 2025-04-15T13:17:12.000Z
```

Descrivi «obsoleto» AMIs

È possibile visualizzare la data e l'ora di obsolescenza di un AMI e filtrare per AMIs data di obsolescenza.

Console

Per visualizzare la data di dichiarazione di un'AMI come obsoleta

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel navigatore sinistro, scegliete AMIs, quindi selezionate l'AMI.
3. Controlla il campo Tempo di obsolescenza (se hai selezionato la casella di spunta accanto all'AMI, è posizionata nella scheda Dettagli). Il campo mostra la data e l'ora di deprecazione dell'AMI. Se il campo è vuoto, l'AMI non è deprecata.

Per filtrare in base alla AMIs data di obsolescenza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel navigatore a sinistra, scegli AMIs.
3. Dalla barra dei filtri, scegli Di mia proprietà o Immagini private (le immagini private includono AMIs quelle condivise con te e di tua proprietà).

4. Nella barra Search (Cerca) inserisci **`Deprecation time`** (mentre inserisci le lettere, viene visualizzato il filtro Deprecation time [Tempo di deprecazione]), quindi scegli un operatore, una data e un'ora.

AWS CLI

Quando descrivi tutto AMIs, i risultati dipendono dal fatto che tu sia un utente AMI o il proprietario dell'AMI.

- Utente AMI: per impostazione predefinita, quando descrivi tutto AMIs, vengono esclusi i file obsoleti AMIs che sono condivisi con te ma non di tua proprietà. Per includere dati obsoleti AMIs nei risultati, specifica l'opzione. `--include-deprecated`
- Proprietario dell'AMI: quando descrivi tutto AMIs, viene incluso tutto AMIs ciò che possiedi, compresi quelli obsoleti AMIs. Non puoi escludere i file obsoleti di tua proprietà utilizzando AMIs l'opzione. `--no-include-deprecated`

Da includere «obsoleto» nella descrizione di tutto per un account AMIs AMIs

Utilizza il seguente comando describe-images.

```
aws ec2 describe-images
    --owners 123456789012 \
    --include-deprecated
```

Per descrivere le versioni obsolete del tuo account AMIs

Utilizza il seguente comando describe-images.

```
aws ec2 describe-images \
    --owners self \
    --query "Images[?DeprecationTime!=null].ImageId" \
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
ami-0abcdef1234567890
```

Come descrivere la data di dichiarazione di un'AMI come obsoleta

Utilizza il seguente comando describe-images. Se `DeprecationTime` non è presente nell'output, l'AMI non è obsoleta né è stata impostata per diventare obsoleta in futuro.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[].DeprecationTime \
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
2025-05-01T00:00:00.000Z
```

PowerShell

Per elencare le versioni obsolete del tuo account AMIs

Utilizza il cmdlet Get-EC2Image.

```
(Get-EC2Image -Owner self | Where-Object {$_.DeprecationTime -ne $null}).ImageId
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
ami-0abcdef1234567890
```

Come descrivere la data di dichiarazione di un'AMI come obsoleta

Utilizza il cmdlet Get-EC2Image. Se `DeprecationTime` non è presente nell'output, l'AMI non è obsoleta né è stata impostata per diventare obsoleta in futuro.

```
(Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890).DeprecationTime
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
2025-05-01T00:00:00.000Z
```

Annulla la dichiarazione dell'AMI come obsoleta

Puoi annullare la dichiarazione di un'AMI come obsoleta e rimuovere così la data e l'ora di obsolescenza. Per eseguire questa procedura, è necessario essere il proprietario dell'AMI.

Console

Come annullare la dichiarazione di un'AMI come obsoleta

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel navigatore a sinistra, scegli AMIs.
3. Nella barra del filtro, scegli Owned by me (Di mia proprietà).
4. Seleziona l'AMI, quindi scegli Actions (Operazioni), Manage AMI Deprecation (Gestisci deprecazione AMI). Potete selezionarne più AMIs di uno per annullare l'obsolescenza di più contemporaneamente. AMIs
5. Deseleziona la casella di spunta Abilita, quindi scegli Salva.

AWS CLI

Come annullare la deprecazione di un'AMI

Utilizza il seguente comando disable-image-deprecation.

```
aws ec2 disable-image-deprecation --image-id ami-0abcdef1234567890
```

PowerShell

Come annullare la deprecazione di un'AMI

Utilizza il cmdlet Disable-EC2ImageDeprecation.

```
Disable-EC2ImageDeprecation -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Disattiva un' EC2 AMI Amazon

È possibile disabilitare un'AMI per impedirne l'utilizzo per gli avvii delle istanze. Non è possibile avviare nuove istanze da un'AMI disabilitata. È possibile riabilitare un'AMI disabilitata al fine di utilizzarla nuovamente per gli avvii delle istanze.

Puoi disabilitare sia la modalità privata che quella pubblica AMIs.

Per ridurre i costi di storage dei sistemi basati su EBS disabilitati, AMIs che vengono utilizzati raramente, ma che devono essere conservati a lungo termine, è possibile archiviare le relative

istantanee associate. Per ulteriori informazioni, consulta Snapshot Archive Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

Indice

- Come funziona la disattivazione delle AMI
- Costi
- Prerequisiti
- Autorizzazioni IAM richieste
- Disabilitazione di un'AMI
- Descrizione disabilitato AMIs
- Riabilitazione di un'AMI disabilitata

Come funziona la disattivazione delle AMI

> **Warning**
>
> La disabilitazione di un'AMI rimuove tutte le relative autorizzazioni di avvio.

Quando un'AMI è disabilitata:

- Lo stato dell'AMI cambia in `disabled`.
- Non è possibile condividere un'AMI disabilitata. Se un'AMI in precedenza era pubblica o condivisa, viene resa privata. Se un'AMI è stata condivisa con un' Account AWS organizzazione o un'unità organizzativa, queste perdono l'accesso all'AMI disabilitata.
- Per impostazione predefinita, un'AMI disabilitata non viene visualizzata nelle chiamate API DescribeImages.
- Un'AMI disabilitata non viene visualizzata nel filtro della console Di mia proprietà. Per trovarlo disabilitato AMIs, usa il filtro Disabled images console.
- Un'AMI disabilitata non è disponibile per selezionare, ad esempio, gli avvii nella EC2 console. Ad esempio, un'AMI disabilitata non viene visualizzata nel catalogo AMI nella procedura guidata di avvio delle istanze o durante la creazione di un modello di istanza.
- I servizi di avvio, come i modelli di avvio e i gruppi di Auto Scaling, possono continuare a fare riferimento disabilitati. AMIs I successivi avvii di istanze da un'AMI disattivata falliranno, quindi

consigliamo di aggiornare i modelli di avvio e i gruppi di Auto Scaling in base ai soli riferimenti AMIs disponibili.

- EC2 le istanze precedentemente avviate utilizzando un'AMI che viene successivamente disattivata non sono interessate e possono essere interrotte, avviate e riavviate.
- Non è possibile eliminare le istantanee associate alla disattivazione. AMIs Il tentativo di eliminare uno snapshot associato restituisce l'errore `snapshot is currently in use`.

Quando un'AMI viene abilitata nuovamente:

- Lo stato dell'AMI cambia in `available` e può essere utilizzata per avviare le istanze.
- L'AMI può essere condivisa.
- Gli Account AWS, le organizzazioni e le unità organizzative che hanno perso l'accesso all'AMI quando era disabilitata non riottengono automaticamente l'accesso, ma è possibile condividere nuovamente l'AMI con loro.

Costi

Quando si disabilita un'AMI, l'AMI non viene eliminata. Se l'AMI è supportata da EBS, continui a pagare per gli snapshot dei volumi EBS dell'AMI. Se desideri mantenere l'AMI, potresti essere in grado di ridurre i costi di archiviazione archiviando gli snapshot. Per ulteriori informazioni, consulta Snapshot Archive Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS. Se non si desidera conservare l'AMI e i relativi snapshot, è necessario annullare la registrazione dell'AMI ed eliminare gli snapshot. Per ulteriori informazioni, consulta Annullare la registrazione di un'AMI.

Prerequisiti

Per disabilitare o riabilitare un'AMI, devi essere il proprietario dell'AMI.

Autorizzazioni IAM richieste

Per disabilitare e riabilitare un'AMI, devi disporre delle seguenti autorizzazioni IAM:

- `ec2:DisableImage`
- `ec2:EnableImage`

Disabilitazione di un'AMI

È possibile disattivare un'AMI utilizzando la EC2 console o il pulsante AWS Command Line Interface (AWS CLI). Per eseguire questa procedura, è necessario essere il proprietario dell'AMI.

Console

Come disabilitare un'AMI

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegliere AMIs.
3. Nella barra del filtro, scegli Owned by me (Di mia proprietà).
4. Seleziona l'AMI, quindi scegli Operazioni, Disabilita AMI. Puoi selezionarne più AMIs di uno da disabilitare contemporaneamente.
5. Nella finestra Disabilita AMI, scegli Disabilita AMI.

AWS CLI

Disabilitazione di un'AMI

Utilizza il seguente comando disable-image.

```
aws ec2 disable-image --image-id ami-0abcdef1234567890
```

PowerShell

Come disabilitare un'AMI

Utilizza il cmdlet Disable-EC2Image.

```
Disable-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Descrizione disabilitato AMIs

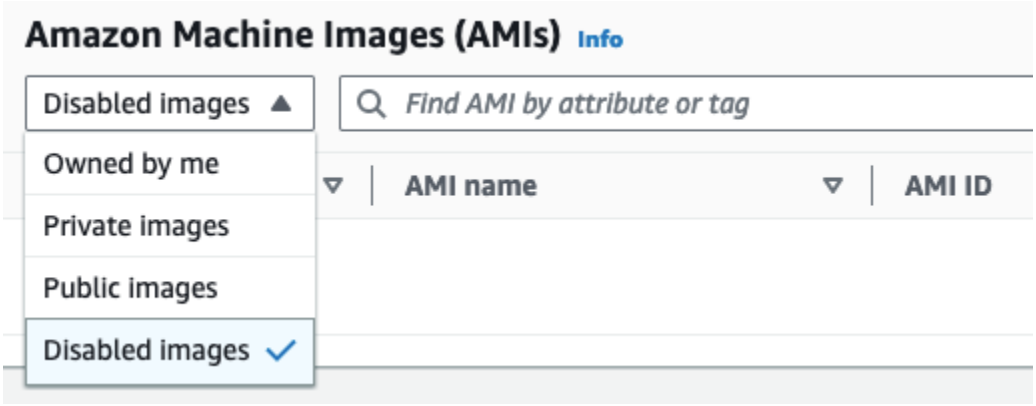
È possibile visualizzare i AMIs file disabilitati nella EC2 console e utilizzando AWS CLI.

Devi essere il proprietario dell'AMI per visualizzare disattivata AMIs. Poiché AMIs i disattivati vengono resi privati, non puoi AMIs visualizzarli se non ne sei il proprietario.

Console

Per visualizzare è disabilitato AMIs

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegliere AMIs.
3. Dalla barra dei filtri, scegli Immagini disabilitate.



AWS CLI

Per impostazione predefinita, quando descrivi tutto AMIs, i disabili non AMIs sono inclusi nei risultati. Per includere i disattivati AMIs nei risultati, specifica l'`--include-disabled`opzione. Il campo `State` per un'AMI è `disabled` se l'AMI è disabilitata.

Da includere AMIs disabilitato nella descrizione di tutto AMIs per un account

Utilizza il seguente comando describe-images.

```
aws ec2 describe-images \
    --owners 123456789012 \
    --include-disabled
```

Per elencare i disattivati AMIs del tuo account

Utilizza il seguente comando describe-images.

```
aws ec2 describe-images \
    --owners self \
    --include-disabled \
    --filters Name=state,Values=disabled \
```

```
    --query Images[].ImageId \
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
ami-0abcdef1234567890
```

Per descrivere lo stato di un'AMI

Utilizza il seguente comando describe-images. Se `DeprecationTime` non è presente nell'output, l'AMI non è obsoleta né è stata impostata per diventare obsoleta in futuro.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[].State \
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
disabled
```

PowerShell

Per impostazione predefinita, quando descrivi tutto AMIs, i disabili non AMIs vengono inclusi nei risultati. Per includere i dispositivi disabilitati AMIs nei risultati, specificate il `-IncludeDisabled` parametro. Il campo `State` per un'AMI è `disabled` se l'AMI è disabilitata.

Per elencare i disabilitati AMIs del tuo account

Utilizza il cmdlet Get-EC2Image.

```
(Get-EC2Image `
    -Owner self `
    -IncludeDisabled $true | Where-Object {$_.State -eq "disabled"}).ImageId
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
ami-0abcdef1234567890
```

Per descrivere lo stato di un'AMI

Utilizza il cmdlet Get-EC2Image.

```
(Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890).State.Value
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
disabled
```

Riabilitazione di un'AMI disabilitata

È possibile abilitare nuovamente un'AMI disabilitata. Per eseguire questa procedura, è necessario essere il proprietario dell'AMI.

Console

Riabilitazione di un'AMI disabilitata

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegliere AMIs.
3. Dalla barra dei filtri, scegli Immagini disabilitate.
4. Seleziona l'AMI, quindi scegli Operazioni, Abilita AMI. Puoi selezionarne più AMIs di uno per riattivarne diversi AMIs contemporaneamente.
5. Nella finestra Abilita AMI, scegli Abilita.

AWS CLI

Riabilitazione di un'AMI disabilitata

Utilizza il seguente comando enable-image.

```
aws ec2 enable-image --image-id ami-0abcdef1234567890
```

PowerShell

Riabilitazione di un'AMI disabilitata

Utilizza il cmdlet Enable-EC2Image.

```
Enable-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Annullare la registrazione di un'AMI Amazon EC2

Quando annulli la registrazione di un'AMI, Amazon la elimina EC2 definitivamente. Dopo aver annullato la registrazione di un'AMI, non puoi più utilizzarla per avviare nuove istanze. Potresti considerare di annullare la registrazione di un'AMI quando hai terminato di utilizzarla.

Per proteggerti dall'annullamento accidentale o dannoso della registrazione di un'AMI, puoi attivare la protezione dall'annullamento della registrazione. Se annulli accidentalmente la registrazione di un'AMI supportata da EBS, puoi utilizzare il Cestino per ripristinarla solo se la ripristini entro il periodo di tempo consentito prima che venga eliminata definitivamente.

Quando annulli la registrazione di un'AMI, allo stesso tempo puoi facoltativamente eliminare gli snapshot associati. Tuttavia, se un'istantanea è associata a più di una copia AMIs, non verrà eliminata anche se è stata specificata l'eliminazione, anche se l'AMI verrà comunque annullata. Qualsiasi snapshot non eliminato continuerà a sostenere i costi di archiviazione.

L'annullamento della registrazione di un'AMI non ha ripercussioni sulle istanze avviate dall'AMI. Puoi continuare a utilizzare queste istanze. Per impostazione predefinita, l'annullamento della registrazione di un'AMI non ha inoltre alcun effetto sugli snapshot creati durante il processo di creazione dell'AMI. Continuerai a sostenere i costi di utilizzo per tali istanze e i costi di archiviazione per gli snapshot. Pertanto, per evitare di incorrere in costi inutili, consigliamo di terminare tutte le istanze ed eliminare tutti gli snapshot non necessari. Puoi eliminare gli snapshot automaticamente durante l'annullamento della registrazione o manualmente dopo la stessa. Per ulteriori informazioni, consulta Evita i costi derivanti da risorse non utilizzate.

Per le istanze avviate da un'AMI che viene successivamente annullata, è comunque possibile visualizzare alcune informazioni di alto livello sull'AMI utilizzando il comando. `describe-instance-image-metadata` AWS CLI Per ulteriori informazioni, consulta describe-instance-image-metadata.

Indice

- Considerazioni
- Annullare la registrazione di un'AMI

- Evita i costi derivanti da risorse non utilizzate
- Proteggi un' EC2 AMI Amazon dall'annullamento della registrazione

Considerazioni

- Non è possibile annullare la registrazione di un'AMI che non è di proprietà dell'account.
- Non puoi utilizzare Amazon EC2 per annullare la registrazione di un'AMI gestita dal AWS Backup servizio. Utilizza invece AWS Backup per eliminare i punti di ripristino corrispondenti nel vault di backup. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione Eliminazione dei backup nella Guida per gli sviluppatori di AWS Backup .

Annullare la registrazione di un'AMI

Puoi annullare la registrazione supportata da EBS e Amazon S3 AMIs . AMIs Per EBS-Backed AMIs, puoi facoltativamente eliminare le istantanee associate contemporaneamente. Tuttavia, se un'istantanea è associata ad altre AMIs, non verrà eliminata anche se specificata per l'eliminazione.

Console

Come annullare la registrazione di un'AMI

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Dalla barra dei filtri, scegli Owned by me per elencare le immagini disponibili AMIs, oppure scegli Immagini disabilitate per elencare le immagini disabilitate AMIs.
4. Selezionare l'AMI di cui annullare la registrazione.
5. Scegli Actions (Operazioni), quindi Deregister AMI (Annulla registrazione AMI).
6. (Facoltativo) Per eliminare gli snapshot associati durante l'annullamento della registrazione, seleziona la casella di controllo Elimina gli snapshot associati.

> **Note**
>
> Se un'istantanea è associata ad altre AMIs, non viene eliminata, anche se la casella di controllo è selezionata.

7. Scegli Annulla registrazione AMI.

Potrebbero essere necessari alcuni minuti prima che la console rimuova l'AMI dall'elenco. Scegliere Refresh (Aggiorna) per aggiornare lo stato.

AWS CLI

Come annullare la registrazione di un'AMI

Utilizza il seguente comando deregister-image.

```
aws ec2 deregister-image --image-id ami-0abcdef1234567890
```

Per annullare la registrazione di un'AMI ed eliminare gli snapshot associati

Utilizza il seguente comando deregister-image e specifica il parametro `--delete-associated-snapshots`. Si noti che se un'istantanea è associata ad altre AMIs, non viene eliminata, anche se si specifica questo parametro.

```
aws ec2 deregister-image \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --delete-associated-snapshots
```

PowerShell

Come annullare la registrazione di un'AMI

Utilizza il cmdlet Unregister-EC2Image.

```
Unregister-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Per annullare la registrazione di un'AMI ed eliminare gli snapshot associati

Utilizzare il Unregister-EC2Imagecmdlet e specificare il parametro. `-DeleteAssociatedSnapshots` Si noti che se un'istantanea è associata ad altre AMIs, non viene eliminata, anche se si specifica questo parametro.

```
Unregister-EC2Image `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -DeleteAssociatedSnapshots
```

Evita i costi derivanti da risorse non utilizzate

Annullare la registrazione di un'AMI non comporta, per impostazione predefinita, l'eliminazione di tutte le risorse associate a tale AMI. Queste risorse includono le istantanee per EBS AMIs e i file in Amazon S3 per Amazon S3 con supporto da Amazon S3. AMIs Quando annulli la registrazione di un'AMI, inoltre, non termini o arresti le istanze avviate da tale AMI.

Continuerai a sostenere i costi per l'archiviazione degli snapshot e dei file, e sosterrai i costi per tutte le istanze in esecuzione.

Per evitare di incorrere in questi tipi di costi non necessari, consigliamo di eliminare tutte le risorse non necessarie.

Supportato da EBS AMIs

- Elimina gli snapshot associati durante l'annullamento della registrazione dell'AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Annullare la registrazione di un'AMI.
- Se annulli la registrazione di un'AMI senza eliminare gli snapshot associati, puoi eliminare gli snapshot manualmente. Lo snapshot del volume root dell'istanza creato durante la creazione dell'AMI ha il seguente formato di descrizione:

  ```
  Created by CreateImage(i-1234567890abcdef0) for ami-0abcdef1234567890
  ```

- Se non hai più bisogno delle istanze avviate dall'AMI, puoi arrestarle o terminarle. Per elencare le istanze, filtra in base all'ID dell'AMI.

Supportato da Amazon S3 AMIs

- Elimina il bundle in Amazon S3 utilizzando il comando ec2-delete-bundle (strumenti AMI).
- Se il bucket Amazon S3 è vuoto dopo aver eliminato il bundle e non hai più bisogno di quel bucket, puoi eliminare il bucket.
- Se non hai più bisogno delle istanze avviate dall'AMI, puoi terminarle. Per elencare le istanze, filtra in base all'ID dell'AMI.

Proteggi un' EC2 AMI Amazon dall'annullamento della registrazione

Puoi attivare la protezione dall'annullamento della registrazione su un'AMI per impedirne l'eliminazione accidentale o dannosa. Quando attivi la protezione dall'annullamento

della registrazione, la registrazione dell'AMI non può essere annullata da nessun utente, indipendentemente dalle autorizzazioni IAM di cui dispone. Se desideri annullare la registrazione dell'AMI, devi prima disattivare la protezione dall'annullamento della registrazione su di essa.

Quando attivi la protezione dall'annullamento della registrazione su un'AMI, hai la possibilità di includere un tempo di raffreddamento di 24 ore. Questo tempo di raffreddamento è il periodo durante il quale la protezione dall'annullamento della registrazione rimane attiva dopo la sua disattivazione. Durante questo tempo di raffreddamento, non è possibile annullare la registrazione dell'AMI. Al termine del tempo di raffreddamento, la registrazione dell'AMI può essere annullata.

La protezione dall'annullamento della registrazione è disattivata per impostazione predefinita su tutti i dispositivi esistenti e nuovi. AMIs

Attivare la protezione dall'annullamento della registrazione

Per attivare la protezione dall'annullamento della registrazione, usa le procedure seguenti.

Console

Per attivare la protezione dall'annullamento della registrazione

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Dalla barra dei filtri, scegli Owned by me per elencare le immagini disponibili AMIs, oppure scegli Immagini disabilitate per elencare le immagini disabilitate AMIs.
4. Seleziona l'AMI su cui desideri attivare la protezione dall'annullamento della registrazione, poi scegli Operazioni, Gestisci la protezione dall'annullamento della registrazione cancellazione dell'AMI.
5. Nella finestra di dialogo Gestisci la protezione dall'annullamento della registrazione dell'AMI, puoi attivare la protezione dall'annullamento della registrazione con o senza un tempo di raffreddamento. Scegli una delle seguenti opzioni:

   - Abilita con un tempo di raffreddamento di 24 ore: con un tempo di raffreddamento, la registrazione dell'AMI non può essere annullata per 24 ore quando la protezione dall'annullamento della registrazione viene disattivata.
   - Abilita senza tempo di raffreddamento: senza tempo di attesa, la registrazione dell'AMI può essere annullata immediatamente quando la protezione dall'annullamento della registrazione viene disattivata.

6. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Per attivare la protezione dall'annullamento della registrazione

Utilizza il comando enable-image-deregistration-protection. Per abilitare il tempo di raffreddamento facoltativo, includi l'opzione `--with-cooldown`.

```
aws ec2 enable-image-deregistration-protection \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --with-cooldown
```

PowerShell

Per attivare la protezione dall'annullamento della registrazione

Utilizza il cmdlet Enable-EC2ImageDeregistrationProtection. Per abilitare il tempo di raffreddamento facoltativo, imposta il parametro `-WithCooldown` su `true`.

```
Enable-EC2ImageDeregistrationProtection `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -WithCooldown $true
```

Disattivare la protezione dall'annullamento della registrazione

Per disattivare la protezione dall'annullamento della registrazione, usa le procedure seguenti.

Se hai scelto di includere un tempo di raffreddamento di 24 ore quando hai attivato la protezione dall'annullamento della registrazione per l'AMI, quando disattivi la protezione dall'annullamento della registrazione, non potrai annullare immediatamente la registrazione dell'AMI. Il tempo di raffreddamento è il periodo di 24 ore durante il quale la protezione dall'annullamento della registrazione rimane attiva dopo la sua disattivazione. Durante questo tempo di raffreddamento, non è possibile annullare la registrazione dell'AMI. Dopo il termine del tempo di raffreddamento, la registrazione dell'AMI può essere annullata.

Console

Per disattivare la protezione dall'annullamento della registrazione

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Dalla barra dei filtri, scegli Owned by me per elencare le immagini disponibili AMIs, oppure scegli Immagini disabilitate per elencare le immagini disabilitate AMIs.
4. Seleziona l'AMI di cui disattivare la protezione dall'annullamento della registrazione, poi scegli Operazioni, Gestisci la protezione dall'annullamento della registrazione cancellazione dell'AMI.
5. Nella finestra di dialogo Gestisci la protezione dall'annullamento della registrazione dell'AMI, scegli Disabilita.
6. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Per disattivare la protezione dall'annullamento della registrazione

Utilizza il comando disable-image-deregistration-protection.

```
aws ec2 disable-image-deregistration-protection --image-id ami-0abcdef1234567890
```

PowerShell

Per disattivare la protezione dall'annullamento della registrazione

Utilizza il cmdlet Disable-EC2ImageDeregistrationProtection.

```
Disable-EC2ImageDeregistrationProtection -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Comportamento di avvio delle istanze con le modalità di EC2 avvio di Amazon

All'avvio di un computer, il primo software in esecuzione è responsabile dell'inizializzazione della piattaforma e fornisce un'interfaccia al sistema operativo per eseguire operazioni specifiche della piattaforma.

In Amazon EC2, sono supportate due varianti del software in modalità di avvio: Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) e Legacy BIOS.

Possibili parametri della modalità di avvio su un'AMI

Un'AMI può avere uno dei seguenti valori per i parametri della modalità di avvio: `uefi`, `legacy-bios` o `uefi-preferred`. Il parametro della modalità di avvio dell'AMI è facoltativo. Poiché non AMIs dispongono di parametri per la modalità di avvio, le istanze avviate da queste istanze AMIs utilizzano il valore della modalità di avvio predefinito del tipo di istanza.

Scopo del parametro della modalità di avvio dell'AMI

Il parametro AMI boot mode segnala ad Amazon EC2 quale modalità di avvio utilizzare all'avvio di un'istanza. Quando il parametro della modalità di avvio è impostato su`uefi`, EC2 tenta di avviare l'istanza su UEFI. Se il sistema operativo non è configurato per supportare UEFI, l'avvio dell'istanza avrà esito negativo.

Parametro della modalità di avvio UEFI Preferred

È possibile creare un sistema AMIs che supporti sia UEFI che Legacy BIOS utilizzando il parametro `uefi-preferred` boot mode. Se il parametro della modalità di avvio è impostato su `uefi-preferred` e se il tipo di istanza supporta UEFI, l'istanza viene avviata su UEFI. Se il tipo di istanza non supporta UEFI, l'istanza viene avviata su BIOS legacy.

> **Warning**
>
> Alcune funzionalità, ad esempio l'avvio protetto UEFI, sono disponibili solo per le istanze con modalità di avvio UEFI. Se utilizzi il parametro della modalità di avvio dell'AMI `uefi-preferred` con un tipo di istanza che non supporta UEFI, l'istanza viene avviata come BIOS legacy, con la funzionalità dipendente da UEFI disabilitata. Se fai affidamento sulla disponibilità di una funzionalità dipendente da UEFI, imposta il parametro della modalità di avvio dell'AMI su `uefi`.

Modalità di avvio predefinite per tipi di istanza

- Tipi di istanza Graviton: UEFI
- Tipi di istanze Intel e AMD: BIOS Legacy

Supporto di zona

L'avvio UEFI non è supportato nelle zone Wavelength.

Argomenti della modalità avvio

- Requisiti per avviare un' EC2 istanza in modalità di avvio UEFI
- Determina il parametro della modalità di avvio di un' EC2 AMI Amazon
- Determina le modalità di avvio supportate per un tipo di EC2 istanza
- Determinare la modalità di avvio di un'istanza EC2
- Determina la modalità di avvio del sistema operativo per la tua EC2 istanza
- Imposta la modalità di avvio di un' EC2 AMI Amazon
- Variabili UEFI per istanze Amazon EC2
- Avvio sicuro UEFI per istanze Amazon EC2

Requisiti per avviare un' EC2 istanza in modalità di avvio UEFI

La modalità di avvio di un'istanza è determinata dalla configurazione dell'AMI, dal sistema operativo in essa contenuto e dal tipo di istanza. Per lanciare un'istanza in modalità di avvio UEFI, è necessario soddisfare i seguenti requisiti.

AMI

L'AMI deve essere configurata per l'UEFI nel modo seguente:

- Sistema operativo: il sistema operativo contenuto nell'AMI deve essere configurato per utilizzare UEFI; in caso contrario, l'avvio dell'istanza avrà esito negativo. Per ulteriori informazioni, consulta Determina la modalità di avvio del sistema operativo per la tua EC2 istanza.
- Parametro della modalità di avvio dell'AMI: il parametro della modalità di avvio dell'AMI deve essere impostato su `uefi` o `uefi-preferred`. Per ulteriori informazioni, consulta Determina il parametro della modalità di avvio di un' EC2 AMI Amazon.

Linux: i seguenti sistemi Linux AMIs supportano UEFI:

- Amazon Linux 2023
- Amazon Linux 2 (solo tipi di istanze Graviton)

Per altri Linux AMIs, è necessario configurare l'AMI, importare l'AMI tramite VM Import/Export o importare l'AMI tramite. CloudEndure

Windows: i seguenti sistemi Windows AMIs supportano UEFI:

- Windows_Server-2025-* (ad eccezione del prefisso del nome) AMIs `BIOS-`
- TPM-Windows_Server-2022-English-Full-Base
- TPM-Windows_Server-2022-English-Core-Base
- TPM-Windows_Server-2019-English-Full-Base
- TPM-Windows_Server-2019-English-Core-Base
- TPM-Windows_Server-2016-English-Full-Base
- TPM-Windows_Server-2016-English-Core-Base

Tipo di istanza

Tutte le istanze basate sul sistema AWS Nitro supportano sia UEFI che Legacy BIOS, ad eccezione delle seguenti: istanze bare metal, G4ad, P4, u-3tb1, u-6tb1, u-9tb1, u-12tb1 DL1, u-18tb1, u-24tb1 e. VT1 Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Modalità di avvio del tipo di istanza".

La tabella seguente mostra che la modalità di avvio di un'istanza (indicata dalla colonna Modalità di avvio dell'istanza risultante) è determinata dalla combinazione del parametro della modalità di avvio dell'AMI (colonna 1), della configurazione della modalità di avvio del sistema operativo contenuto nell'AMI (colonna 2) e del supporto della modalità di avvio del tipo di istanza (colonna 3).

Parametro della modalità di avvio dell'AMI	Configurazione della modalità di avvio del sistema operativo	Supporto della modalità di avvio del tipo di istanza	Modalità di avvio dell'istanza risultante
UEFI	UEFI	UEFI	UEFI
BIOS legacy	BIOS legacy	BIOS legacy	BIOS legacy
UEFI Preferred	UEFI	UEFI	UEFI
UEFI Preferred	UEFI	UEFI e BIOS legacy	UEFI
UEFI Preferred	BIOS legacy	BIOS legacy	BIOS legacy
UEFI Preferred	BIOS legacy	UEFI e BIOS legacy	BIOS legacy

Parametro della modalità di avvio dell'AMI	Configurazione della modalità di avvio del sistema operativo	Supporto della modalità di avvio del tipo di istanza	Modalità di avvio dell'istanza risultante
Nessuna modalità di avvio specificata - ARM	UEFI	UEFI	UEFI
Nessuna modalità di avvio specificata - x86	BIOS legacy	UEFI e BIOS legacy	BIOS legacy

Determina il parametro della modalità di avvio di un' EC2 AMI Amazon

Il parametro della modalità di avvio dell'AMI è facoltativo. Un'AMI può avere uno dei seguenti valori per i parametri della modalità di avvio: `uefi`, `legacy-bios` o `uefi-preferred`.

Alcuni AMIs non dispongono di un parametro per la modalità di avvio. Quando un'AMI non dispone di parametri della modalità di avvio, le istanze avviate da tale AMI utilizzano il valore predefinito del tipo di istanza, vale a dire `uefi` su Graviton, e `legacy-bios` sui tipi di istanza Intel e AMD.

Console

Per determinare il parametro della modalità di avvio di un'AMI

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione AMIs, scegli, quindi seleziona l'AMI.
3. Ispeziona il campo Modalità di avvio.
   - Il valore uefi indica che l'AMI supporta UEFI.
   - Il valore uefi-preferred indica che l'AMI supporta sia UEFI sia BIOS legacy.
   - Se non è presente un valore, le istanze avviate dall'AMI utilizzano il valore predefinito del tipo di istanza.

Per determinare il parametro della modalità di avvio di un'AMI all'avvio di un'istanza

Quando si avvia un'istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza, nella fase di selezione dell'AMI, controlla il campo Boot mode (Modalità di avvio). Per ulteriori informazioni, consulta Immagini di applicazioni e sistema operativo (Amazon Machine Image).

AWS CLI

Per determinare il parametro della modalità di avvio di un'AMI

Utilizza il comando describe-images per determinare la modalità di avvio di un'AMI.

```
aws ec2 describe-images \
    --region us-east-1 \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[].BootMode \
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
uefi
```

Nell'output, il valore `uefi` indica che l'AMI supporta UEFI. Il valore `uefi-preferred` indica che l'AMI supporta sia UEFI che BIOS legacy. Se non è presente un valore, le istanze avviate dall'AMI utilizzano il valore predefinito del tipo di istanza.

PowerShell

Per determinare il parametro della modalità di avvio di un'AMI

Utilizza il cmdlet Get-EC2Image per determinare la modalità di avvio di un'AMI.

```
Get-EC2Image -Region us-east-1 `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 | Format-List Name, BootMode, TpmSupport
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Name       : TPM-Windows_Server-2016-English-Full-Base-2023.05.10
BootMode   : uefi
TpmSupport : v2.0
```

Nell'output, il valore `BootMode` indica la modalità di avvio dell'AMI. Il valore `uefi` indica che l'AMI supporta UEFI. Il valore `uefi-preferred` indica che l'AMI supporta sia UEFI che BIOS legacy.

Se non è presente un valore, le istanze avviate dall'AMI utilizzano il valore predefinito del tipo di istanza.

Determina le modalità di avvio supportate per un tipo di EC2 istanza

Puoi determinare le modalità di avvio supportate di un tipo di istanza.

La EC2 console Amazon non visualizza le modalità di avvio supportate di un tipo di istanza.

AWS CLI

Utilizza il comando describe-instance-types per determinare le modalità di avvio supportate di un tipo di istanza. Il parametro `--query` filtra l'output per riportare solo le modalità di avvio supportate.

L'esempio seguente mostra che il tipo di istanza specificato supporta entrambe le modalità di avvio UEFI e Legacy BIOS.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --instance-types m5.2xlarge \
    --query "InstanceTypes[*].SupportedBootModes"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
[
    [
        "legacy-bios",
        "uefi"
    ]
]
```

L'esempio seguente mostra che `t2.xlarge` supporta solo BIOS Legacy.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --instance-types t2.xlarge \
    --query "InstanceTypes[*].SupportedBootModes"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
[
```

```
    [
        "legacy-bios"
    ]
]
```

PowerShell

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceType per determinare le modalità di avvio supportate di un tipo di istanza.

L'esempio seguente mostra che `m5.2xlarge` supporta entrambe le modalità di avvio UEFI e BIOS Legacy.

```
Get-EC2InstanceType -InstanceType m5.2xlarge | Format-List InstanceType,
 SupportedBootModes
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
InstanceType       : m5.2xlarge
SupportedBootModes : {legacy-bios, uefi}
```

L'esempio seguente mostra che `t2.xlarge` supporta solo BIOS Legacy.

```
Get-EC2InstanceType -InstanceType t2.xlarge | Format-List InstanceType,
 SupportedBootModes
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
InstanceType       : t2.xlarge
SupportedBootModes : {legacy-bios}
```

Per determinare i tipi di istanza che supportano UEFI

Puoi determinare i tipi di istanza che supportano UEFI. La EC2 console Amazon non mostra il supporto UEFI di un tipo di istanza.

AWS CLI

I tipi di istanza disponibili variano in base alla Regione AWS. Per vedere i tipi di istanza disponibili che supportano UEFI in una regione, usa il describe-instance-typescomando. Includi il parametro

`--filters` per assegnare i risultati ai tipi di istanza che supportano UEFI e il parametro `--query` per assegnare l'output al valore di `InstanceType`.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters Name=supported-boot-mode,Values=uefi \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" --output text | sort
```

PowerShell

I tipi di istanza disponibili variano in base alla Regione AWS. Per visualizzare i tipi di istanza disponibili che supportano UEFI in una regione, utilizzare il Get-EC2InstanceTypecmdlet.

```
Get-EC2InstanceType | `
 Where-Object {$_.SupportedBootModes -Contains "uefi"} | `
 Sort-Object InstanceType | `
 Format-Table InstanceType -GroupBy CurrentGeneration
```

Per determinare i tipi di istanza che supportano UEFI Secure Boot e mantengono le variabili non volatili

Le istanze bare metal non supportano UEFI Secure Boot e le variabili non volatili, quindi questi esempi le escludono dall'output. Per informazioni su UEFI Secure Boot, consulta Avvio sicuro UEFI per istanze Amazon EC2..

AWS CLI

Utilizza il describe-instance-typescomando ed escludi le istanze bare metal dall'output.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters Name=supported-boot-mode,Values=uefi Name=bare-metal,Values=false \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" \
    --output text | sort
```

PowerShell

Utilizzate il Get-EC2InstanceTypecmdlet ed escludete le istanze bare metal dall'output.

```
Get-EC2InstanceType | `
```

```
    Where-Object { `
        $_.SupportedBootModes -Contains "uefi" -and `
        $_.BareMetal -eq $False
        } | `
    Sort-Object InstanceType  | `
    Format-Table InstanceType, SupportedBootModes, BareMetal, `
        @{Name="SupportedArchitectures";
Expression={$_.ProcessorInfo.SupportedArchitectures}}
```

Determinare la modalità di avvio di un'istanza EC2

La modalità di avvio di un'istanza viene visualizzata nel campo Modalità di avvio della EC2 console Amazon e tramite il `currentInstanceBootMode` parametro in AWS CLI.

Quando viene avviata un'istanza, il valore per il parametro della modalità di avvio è determinato dal valore del parametro della modalità di avvio dell'AMI utilizzata per avviarla, come segue:

- Un'AMI con un parametro della modalità di avvio di `uefi` crea un'istanza con un parametro `currentInstanceBootMode` di `uefi`.
- Un'AMI con un parametro della modalità di avvio di `legacy-bios` crea un'istanza con un parametro `currentInstanceBootMode` di `legacy-bios`.
- Un'AMI con un parametro della modalità di avvio di `uefi-preferred` crea un'istanza con un parametro`currentInstanceBootMode` di `uefi` se il tipo di istanza supporta UEFI. In caso contrario, crea un'istanza con un parametro `currentInstanceBootMode` di `legacy-bios`.
- Un'AMI senza alcun valore per il parametro della modalità di avvio crea un'istanza con un parametro `currentInstanceBootMode` che dipende dal fatto che l'architettura AMI sia ARM o x86 e dalla modalità di avvio supportata del tipo di istanza. La modalità di avvio predefinita è `uefi` su istanze Graviton e `legacy-bios` su tipi di istanza Intel e AMD.

Console

Per determinare la modalità di avvio di un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli Instances (Istanze) e seleziona l'istanza desiderata.
3. Nella scheda Details (Dettagli) controlla il campo Boot mode (Modalità di avvio).

AWS CLI

Per determinare la modalità di avvio di un'istanza

Utilizza il comando describe-instances per determinare la modalità di avvio di un'istanza. Puoi inoltre determinare la modalità di avvio dell'AMI utilizzata per creare l'istanza.

```
aws ec2 describe-instances \
    --region us-east-1 \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query Reservations[].Instances[].BootMode \
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
uefi
```

PowerShell

Per determinare la modalità di avvio di un'istanza

Utilizza il cmdlet Get-EC2Image per determinare la modalità di avvio di un'istanza. Puoi inoltre determinare la modalità di avvio dell'AMI utilizzata per creare l'istanza.

```
(Get-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances | Format-List BootMode,
 CurrentInstanceBootMode, InstanceType, ImageId
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
BootMode                : uefi
CurrentInstanceBootMode : uefi
InstanceType            : c5a.large
ImageId                 : ami-0abcdef1234567890
```

Determina la modalità di avvio del sistema operativo per la tua EC2 istanza

La modalità di avvio dell'AMI indica ad EC2 Amazon la modalità di avvio da utilizzare per avviare un'istanza. Per verificare se il sistema operativo dell'istanza è configurato per UEFI, devi connetterti all'istanza tramite SSH (istanze Linux) o RDP (istanze Windows).

Consulta le istruzioni relative al sistema operativo della tua istanza.

Linux

Per determinare la modalità di avvio del sistema operativo dell'istanza

1. Connettiti alla tua istanza Linux usando SSH.
2. Per visualizzare la modalità di avvio del sistema operativo, prova una delle seguenti operazioni:

   - Eseguire il seguente comando seguente.

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo /usr/sbin/efibootmgr
     ```

     Output previsto da un'istanza avviata in modalità di avvio UEFI

     ```
     BootCurrent: 0001
     Timeout: 0 seconds
     BootOrder: 0000,0001
     Boot0000* UiApp
     Boot0001* UEFI Amazon Elastic Block Store vol-xyz
     ```

   - Esegui il comando seguente per verificare l'esistenza della directory `/sys/firmware/efi`. Questa directory esiste solo se l'istanza viene avviata utilizzando UEFI. Se la directory non esiste, il comando restituisce `Legacy BIOS Boot Detected`.

     ```
     [ec2-user ~]$ [ -d /sys/firmware/efi ] && echo "UEFI Boot Detected" || echo
      "Legacy BIOS Boot Detected"
     ```

     Output previsto da un'istanza avviata in modalità di avvio UEFI

     ```
     UEFI Boot Detected
     ```

     Output previsto da un'istanza avviata in modalità di avvio BIOS Legacy

     ```
     Legacy BIOS Boot Detected
     ```

   - Esegui il comando seguente per verificare che EFI venga visualizzata nell'output `dmesg`.

     ```
     [ec2-user ~]$ dmesg | grep -i "EFI"
     ```

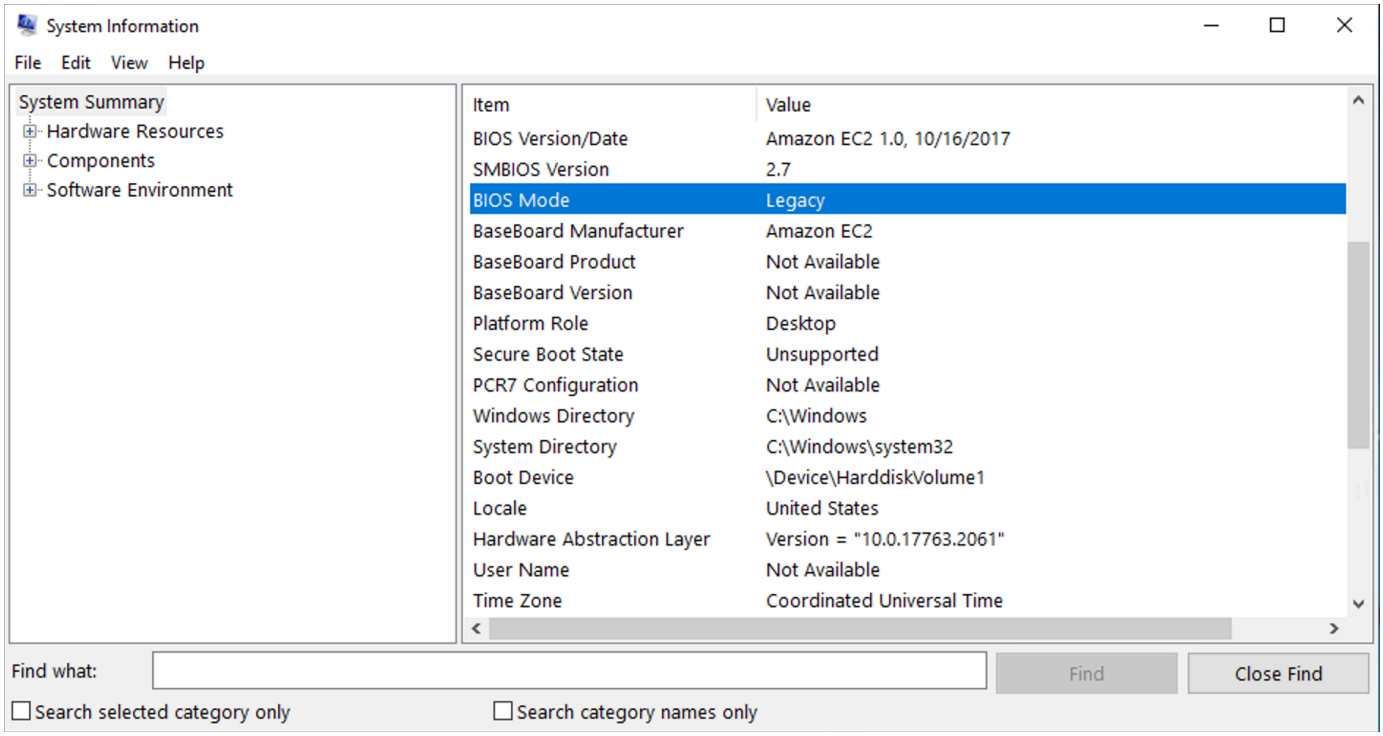
Output previsto da un'istanza avviata in modalità di avvio UEFI

```
[    0.000000] efi: Getting EFI parameters from FDT:
[    0.000000] efi: EFI v2.70 by EDK II
```

Windows

Per determinare la modalità di avvio del sistema operativo dell'istanza

1. Connettiti all'istanza Windows utilizzando RDP.
2. Vai a System Information (Informazioni di sistema) e controlla la riga BIOS Mode (Modalità BIOS).



Imposta la modalità di avvio di un' EC2 AMI Amazon

Per impostazione predefinita, un'AMI eredita la modalità di avvio dell' EC2 istanza utilizzata per creare l'AMI. Ad esempio, se si crea un'AMI da un' EC2 istanza in esecuzione su BIOS legacy, la modalità di avvio della nuova AMI è`legacy-bios`. Se si crea un'AMI da un'EC2 istanza con una modalità di avvio di`uefi-preferred`, la modalità di avvio della nuova AMI è`uefi-preferred`.

Quando registri un'AMI, puoi impostare la modalità di avvio dell'AMI su `uefi`, `legacy-bios` o `uefi-preferred`.

Quando la modalità di avvio dell'AMI è impostata su `uefi-preferred`, l'istanza si avvia come segue:

- Per i tipi di istanza che supportano sia UEFI che BIOS legacy (ad esempio `m5.large`), l'istanza si avvia utilizzando UEFI.
- Per i tipi di istanza che supportano solo BIOS legacy (ad esempio `m4.large`), l'istanza si avvia utilizzando tale modalità.

Se imposti la modalità di avvio dell'AMI su `uefi-preferred`, il sistema operativo deve essere in grado di supportare sia la modalità UEFI che BIOS legacy.

Per convertire un'istanza esistente basata su BIOS Legacy in UEFI o un'istanza esistente basata su UEFI in BIOS Legacy, devi innanzitutto modificare il volume e il sistema operativo dell'istanza di modo che supportino la modalità di avvio selezionata. Creare quindi uno snapshot del volume. Infine, crea un'AMI dallo snapshot

Considerazioni

- L'impostazione del parametro della modalità di avvio dell'AMI non configura automaticamente il sistema operativo per la modalità di avvio specificata. Devi prima apportare le modifiche adeguate al volume e al sistema operativo dell'istanza per supportare l'avvio tramite la modalità di avvio selezionata. Altrimenti, l'AMI risultante non è utilizzabile. Ad esempio, se si sta convertendo un'istanza di Windows basata su BIOS legacy in UEFI, è possibile utilizzare lo strumento MBR2GPT di Microsoft per convertire il disco di sistema da MBR a GPT. Le modifiche necessarie sono specifiche del sistema operativo. Per ulteriori informazioni, consulta il manuale del sistema operativo in uso.
- Non puoi utilizzare il comando register-image o il cmdlet Register-EC2Image per creare un'AMI che supporti sia NitroTPM che UEFI Preferred.
- Alcune funzionalità, ad esempio l'avvio protetto UEFI, sono disponibili solo per le istanze con modalità di avvio UEFI. Se usi il parametro della modalità di avvio dell'AMI `uefi-preferred` con un tipo di istanza che non supporta UEFI, l'istanza viene avviata come BIOS legacy, con la funzionalità dipendente da UEFI disabilitata. Se fai affidamento sulla disponibilità di una funzionalità dipendente da UEFI, imposta il parametro della modalità di avvio dell'AMI su `uefi`.

AWS CLI

Per impostare la modalità di avvio di un'AMI

1. Apporta le modifiche adeguate al volume e al sistema operativo dell'istanza per supportare l'avvio tramite la modalità di avvio selezionata. Le modifiche necessarie sono specifiche del sistema operativo. Per ulteriori informazioni, consulta il manuale del sistema operativo in uso.

   > **Warning**
   >
   > Se non si esegue questa fase, l'AMI non sarà utilizzabile.

2. Per trovare l'ID del volume dell'istanza, utilizza il comando describe-instances. Verrà creato uno snapshot del volume nella fase successiva.

   ```
   aws ec2 describe-instances \
       --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
       --query Reservations[].Instances[].BlockDeviceMappings
   ```

   Di seguito è riportato un output di esempio.

   ```
   [
       [
           {
               "DeviceName": "/dev/xvda",
               "Ebs": {
                   "AttachTime": "2024-07-11T01:05:51+00:00",
                   "DeleteOnTermination": true,
                   "Status": "attached",
                   "VolumeId": "vol-1234567890abcdef0"
               }
           }
       ]
   ]
   ```

3. Per creare uno snapshot del volume, utilizza il comando create-snapshot. Utilizza l'ID del volume della fase precedente.

   ```
   aws ec2 create-snapshot \
       --volume-id vol-01234567890abcdef \
   ```

```
    --description "my snapshot"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "Description": "my snapshot",
    "Encrypted": false,
    "OwnerId": "123456789012",
    "Progress": "",
    "SnapshotId": "snap-0abcdef1234567890",
    "StartTime": "",
    "State": "pending",
    "VolumeId": "vol-01234567890abcdef",
    "VolumeSize": 30,
    "Tags": []
}
```

4. Attendi che lo stato dello snapshot sia `completed` prima di passare alla fase successiva. Per ottenere lo stato dello snapshot, utilizza il comando describe-snapshots con l'ID dello snapshot ottenuto nel passaggio precedente.

```
aws ec2 describe-snapshots \
    --snapshot-ids snap-0abcdef1234567890 \
    --query Snapshots[].State \
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
completed
```

5. Per creare una nuova AMI, utilizza il comando register-image. Utilizza il valore di `SnapshotId` dall'output di CreateSnapshot.

   - Per impostare la modalità di avvio su UEFI, aggiungi il parametro `--boot-mode` con valore `uefi`.

```
aws ec2 register-image \
   --description "my image" \
   --name "my-image" \
   --block-device-mappings "DeviceName=/dev/
sda1,Ebs={SnapshotId=snap-0abcdef1234567890,DeleteOnTermination=true}" \
```

```
    --root-device-name /dev/sda1 \
    --virtualization-type hvm \
    --ena-support \
    --boot-mode uefi
```

- Per impostare la modalità di avvio su `uefi-preferred`, imposta il valore di `--boot-mode` su `uefi-preferred`

```
aws ec2 register-image \
    --description "my description" \
    --name "my-image" \
    --block-device-mappings "DeviceName=/dev/
sda1,Ebs={SnapshotId=snap-0abcdef1234567890,DeleteOnTermination=true}" \
    --root-device-name /dev/sda1 \
    --virtualization-type hvm \
    --ena-support \
    --boot-mode uefi-preferred
```

6. (Facoltativo) Per verificare che l'AMI appena creata disponga della modalità di avvio specificata, utilizza il comando describe-images.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-id ami-1234567890abcdef0 \
    --query Images[].BootMode \
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
uefi
```

PowerShell

Per impostare la modalità di avvio di un'AMI

1. Apporta le modifiche adeguate al volume e al sistema operativo dell'istanza per supportare l'avvio tramite la modalità di avvio selezionata. Le modifiche necessarie sono specifiche del sistema operativo. Per ulteriori informazioni, consulta il manuale del sistema operativo in uso.

> **Warning**
>
> Se non si esegue questa fase, l'AMI non sarà utilizzabile.

2. Per trovare l'ID del volume dell'istanza, utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.BlockDeviceMappings.Ebs
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
AssociatedResource  :
AttachTime          : 7/11/2024 1:05:51 AM
DeleteOnTermination : True
Operator            :
Status              : attached
VolumeId            : vol-01234567890abcdef
```

3. Per creare uno snapshot del volume, utilizza il cmdlet New-EC2Snapshot. Utilizza l'ID del volume della fase precedente.

```
New-EC2Snapshot `
    -VolumeId vol-01234567890abcdef `
    -Description "my snapshot"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
AvailabilityZone          :
Description               : my snapshot
Encrypted                 : False
FullSnapshotSizeInBytes   : 0
KmsKeyId                  :
OwnerId                   : 123456789012
RestoreExpiryTime         :
SnapshotId                : snap-0abcdef1234567890
SseType                   :
StartTime                 : 4/25/2025 6:08:59 PM
State                     : pending
StateMessage              :
VolumeId                  : vol-01234567890abcdef
```

```
VolumeSize                : 30
```

4. Attendi che lo stato dello snapshot sia `completed` prima di passare alla fase successiva. Per ottenere lo stato dello snapshot, utilizza il cmdlet Get-EC2Snapshot con l'ID dello snapshot del passaggio precedente.

```
(Get-EC2Snapshot `
    -SnapshotId snap-0abcdef1234567890).State.Value
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
completed
```

5. Per creare una nuova AMI, utilizza il cmdlet Register-EC2Image. Utilizza il valore di `SnapshotId` dall'output di New-EC2Snapshot.

- Per impostare la modalità di avvio su UEFI, aggiungi il parametro `-BootMode` con valore `uefi`.

```
$block = @{SnapshotId=snap-0abcdef1234567890}
Register-EC2Image `
   -Description "my image" `
   -Name "my-image" `
   -BlockDeviceMapping @{DeviceName="/dev/xvda";Ebs=$block} `
   -RootDeviceName /dev/xvda `
   -EnaSupport $true `
   -BootMode uefi
```

- Per impostare la modalità di avvio su `uefi-preferred`, imposta il valore di `-BootMode` su `uefi-preferred`

```
$block = @{SnapshotId=snap-0abcdef1234567890}
Register-EC2Image `
   -Description "my image" `
   -Name "my-image" `
   -BlockDeviceMapping @{DeviceName="/dev/xvda";Ebs=$block} `
   -RootDeviceName /dev/xvda `
   -EnaSupport $true `
   -BootMode uefi-preferred
```

6. (Facoltativo) Per verificare che l'AMI appena creata disponga della modalità di avvio specificata, utilizza il cmdlet Get-EC2Image.

```
(Get-EC2Image `
    -ImageId ami-1234567890abcdef0).BootMode.Value
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
uefi
```

Variabili UEFI per istanze Amazon EC2

Quando si avvia un'istanza in cui la modalità di avvio è impostata su UEFI, viene creato un archivio chiave-valore per le variabili. L'archivio può essere utilizzato da UEFI e dal sistema operativo dell'istanza per l'archiviazione delle variabili UEFI.

Le variabili UEFI vengono utilizzate dal bootloader e dal sistema operativo per configurare il startup iniziale del sistema. Consentono al sistema operativo di gestire alcune impostazioni del processo di avvio, come l'ordine di avvio, o di gestire le chiavi per UEFI Secure Boot.

> **Warning**
>
> Chiunque sia in grado di connettersi all'istanza (e potenzialmente a qualsiasi software in esecuzione sull'istanza) o chiunque disponga delle autorizzazioni per utilizzare l'GetInstanceUefiDataAPI sull'istanza può leggere le variabili. Non è necessario archiviare dati sensibili, ad esempio password o informazioni di identificazione personale, nell'archivio variabili UEFI.

Persistenza delle variabili UEFI

- Per le istanze avviate prima del 10 maggio 2022 incluso, le variabili UEFI vengono cancellate al riavvio o all'arresto.
- Per le istanze avviate dopo l'11 maggio 2022 incluso, le variabili UEFI contrassegnate come non volatili vengono mantenute al riavvio e all'arresto/avvio.
- Le istanze bare metal non conservano le variabili non volatili UEFI nelle operazioni di interruzione/avvio dell'istanza.

Avvio sicuro UEFI per istanze Amazon EC2

UEFI Secure Boot si basa sul processo di avvio sicuro di lunga data di Amazon EC2 e fornisce funzionalità aggiuntive defense-in-depth che aiutano i clienti a proteggere il software dalle minacce che persistono anche dopo i riavvii. Garantisce che l'istanza avvia solo il software firmato con chiavi crittografiche. Le chiavi sono archiviate nel database delle chiavi dell'archivio delle variabili non volatili UEFI. UEFI Secure Boot impedisce la modifica non autorizzata del flusso di avvio dell'istanza.

Indice

- Come funziona UEFI Secure Boot con le istanze Amazon EC2
- Requisiti per l'avvio sicuro UEFI su Amazon EC2
- Verifica se un' EC2 istanza Amazon è abilitata per UEFI Secure Boot
- Creare un'AMI di Linux con chiavi personalizzate di UEFI Secure Boot
- Crea il blob binario per UEFI Secure Boot AWS

Come funziona UEFI Secure Boot con le istanze Amazon EC2

UEFI Secure Boot è una caratteristica specificata in UEFI, che fornisce la verifica dello stato della catena di avvio. È progettato per garantire che solo i file binari UEFI verificati crittograficamente vengano eseguiti dopo l'inizializzazione automatica del firmware. Questi file binari includono i driver UEFI e il bootloader principale, oltre a componenti caricati a catena.

UEFI Secure Boot specifica quattro database chiave, utilizzati in una catena di attendibilità. I database sono archiviati nell'archivio delle variabili UEFI.

La catena di attendibilità è la seguente:

Database delle chiavi della piattaforma (Platform Key, PK)

> Il database PK è il root di attendibilità. Contiene una singola chiave PK pubblica che viene utilizzata nella catena di attendibilità per l'aggiornamento del database delle chiavi di scambio delle chiavi (Key Exchange Key, KEK).
>
> Per modificare il database PK, è necessario disporre della chiave PK privata per firmare una richiesta di aggiornamento. Ciò include l'eliminazione del database PK scrivendo una chiave PK vuota.

Database delle chiavi di scambio delle chiavi (KEK)

Il database KEK è un elenco di chiavi KEK pubbliche utilizzate nella catena di attendibilità per l'aggiornamento dei database delle firme (DB) e denylist (dbx).

Per modificare il database KEK pubblico, è necessario disporre della chiave PK privata per firmare una richiesta di aggiornamento.

Database firma (DB)

Il database DB è un elenco di chiavi pubbliche e hash utilizzati nella catena di attendibilità per convalidare tutti i file binari di avvio UEFI.

Per modificare il database db, è necessario disporre della chiave PK privata o di chiavi KEK private per firmare una richiesta di aggiornamento.

Database di denylist firme (dbx)

Il database dbx è un elenco di chiavi pubbliche e hash binari che non sono attendibili e vengono utilizzati nella catena di attendibilità come file di revoca.

Il database dbx ha sempre la precedenza su tutti gli altri database di chiavi.

Per modificare il database dbx, è necessario disporre della chiave PK privata o di chiavi KEK private per firmare una richiesta di aggiornamento.

Il forum UEFI mantiene un dbx disponibile pubblicamente per molti file binari e certificati reputati non validi all'indirizzo https://uefi.org/revocationlistfile.

> **Important**
>
> UEFI Secure Boot applica la convalida della firma su qualsiasi file binario UEFI. Per consentire l'esecuzione di un binario UEFI in UEFI Secure Boot, lo devi firmare con una delle chiavi db private descritte sopra.

Per impostazione predefinita, UEFI Secure Boot è disabilitato e il sistema è in modalità `SetupMode`. Quando il sistema è in modalità `SetupMode`, tutte le variabili chiave possono essere aggiornate senza una firma crittografica. Quando il PK è impostato, UEFI Secure Boot è abilitato e viene chiuso. SetupMode

Requisiti per l'avvio sicuro UEFI su Amazon EC2

Quando avvii un' EC2 istanza Amazon con un AMI supportato e un tipo di istanza supportato, quell'istanza convalida automaticamente i file binari di avvio UEFI rispetto al suo database UEFI Secure Boot. e non sono necessarie ulteriori configurazioni. Puoi configurare UEFI Secure Boot su un'istanza anche dopo l'avvio.

> **Note**
>
> UEFI Secure Boot protegge l'istanza e il suo sistema operativo dalle modifiche del flusso di avvio. Se crei una nuova AMI da un'AMI di origine con UEFI Secure Boot abilitato e modifichi certi parametri durante il processo di copia, come cambiare `UefiData` all'interno dell'AMI, puoi disabilitare UEFI Secure Boot.

Indice

- Supportata AMIs
- Tipi di istanze supportati

Supportata AMIs

Linux AMIs

Per lanciare un'istanza Linux, l'AMI di Linux deve avere UEFI Secure Boot abilitato.

Amazon Linux supporta UEFI Secure Boot a partire dalla versione AL2 023 2023.1. Tuttavia, UEFI Secure Boot non è abilitato per impostazione predefinita. AMIs Per ulteriori informazioni, consulta UEFI Secure Boot nella Guida per l'utente AL2023. Le versioni precedenti di Amazon Linux AMIs non sono abilitate per UEFI Secure Boot. Per utilizzare un'AMI supportata, è necessario eseguire una serie di passaggi di configurazione sulla propria AMI Linux. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un'AMI di Linux con chiavi personalizzate di UEFI Secure Boot.

Windows AMIs

Per lanciare un'istanza Windows, l'AMI di Linux deve avere UEFI Secure Boot abilitato. Per trovare un'AMI AWS Windows preconfigurata per UEFI Secure Boot con chiavi Microsoft, vedi Trova Windows Server AMIs configurato con NitroTPM e UEFI Secure Boot nel Windows Reference.AWS AMIs

Al momento l'importazione di Windows con UEFI Secure Boot tramite il comando import-image non è supportata.

Tipi di istanze supportati

Tutti i tipi di istanze virtualizzate che supportano UEFI supportano anche UEFI Secure Boot. Per i tipi di istanza che supportano UEFI Secure Boot, consulta Requisiti per la modalità di avvio UEFI.

> **Note**
>
> I tipi di istanza bare metal non supportano UEFI Secure Boot.

Verifica se un' EC2 istanza Amazon è abilitata per UEFI Secure Boot

Puoi utilizzare le seguenti procedure per determinare se Amazon EC2 è abilitato per UEFI Secure Boot.

Istanze Linux

Per verificare se un'istanza Linux è abilitata per UEFI Secure Boot, utilizza l'utilità `mokutil`. Installa `mokutil` se non è già presente nell'istanza. Per le istruzioni di installazione per Amazon Linux 2, consulta Trovare e installare pacchetti software su un'istanza Amazon Linux 2. Per altre distribuzioni Linux, consulta la relativa documentazione specifica.

Per verificare se un'istanza Linux è abilitata per UEFI Secure Boot

Connettiti alla tua istanza ed esegui il seguente comando come `root` in una finestra del terminale.

```
mokutil --sb-state
```

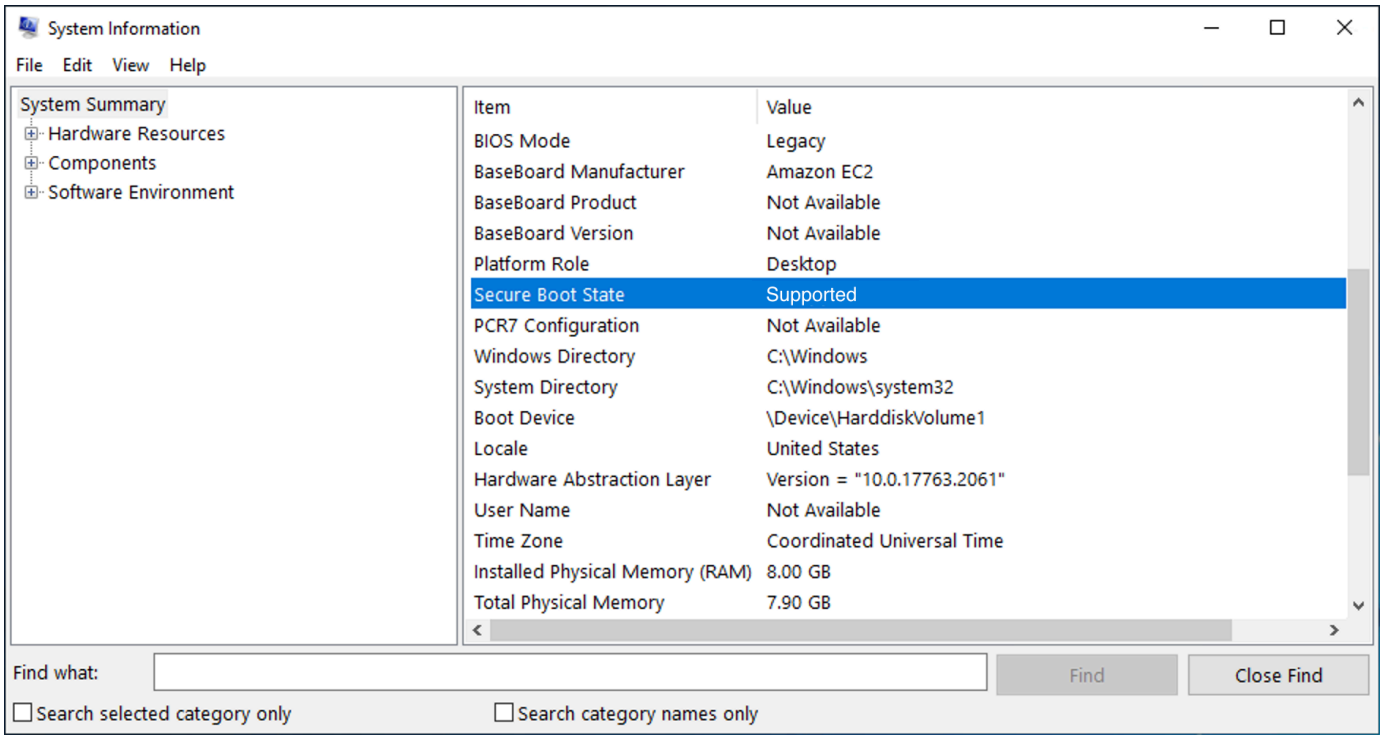
Di seguito è riportato un output di esempio.

- Se UEFI Secure Boot è abilitato, l'output contiene `SecureBoot enabled`.
- Se UEFI Secure Boot non è abilitato, l'output contiene `SecureBoot disabled` o `Failed to read SecureBoot`.

Istanze Windows

Per verificare se un'istanza Windows è abilitata per UEFI Secure Boot

1. Connettiti alla tua istanza.
2. Apri lo strumento msinfo32.
3. Controlla il campo Secure Boot State (Stato Secure Boot). Se UEFI Secure Boot è abilitato, il valore è Supportato, come mostrato nell'immagine seguente.



Puoi anche utilizzare il PowerShell cmdlet di Windows `Confirm-SecureBootUEFI` per verificare lo stato di Secure Boot. Per ulteriori informazioni sul cmdlet, vedere Confirm- SecureBoot UEFI nella documentazione Microsoft.

Creare un'AMI di Linux con chiavi personalizzate di UEFI Secure Boot

Queste istruzioni mostrano come creare un'AMI di Linux con UEFI Secure Boot e chiavi private personalizzate. Amazon Linux supporta UEFI Secure Boot a partire dalla versione AL2 023 2023.1. Per ulteriori informazioni, consulta UEFI Secure Boot su AL2 023 nella Guida per l'utente di Amazon Linux 2023.

> **Important**
>
> La procedura seguente è destinata esclusivamente agli utenti esperti. Per utilizzare queste procedure è necessario disporre di una conoscenza sufficiente del flusso di avvio della distribuzione SSL e Linux.

Prerequisiti

- Verranno utilizzati i seguenti strumenti:
  - OpenSSL: https://www.openssl.org/
  - Nefivar — Nefivar https://github.com/rhboot/
  - efitools — https://git.kernel. org/pub/scm/linux/kernel/git/jejb/efitools.git/
  - Comando get-instance-uefi-data
- L'istanza Linux deve essere stata avviata con un'AMI Linux che supporta la modalità di avvio UEFI e deve contenere dati non volatili.

Le istanze appena create senza chiavi UEFI Secure Boot vengono create in `SetupMode`, che ti consente di registrare le tue chiavi. Alcuni AMIs sono preconfigurati con UEFI Secure Boot e non è possibile modificare le chiavi esistenti. Se desideri modificare le chiavi, devi creare una nuova AMI basata sull'AMI originale.

Sono disponibili due modi per propagare le chiavi nell'archivio delle variabili, descritti di seguito sotto Opzione A e Opzione B. L'Opzione A descrive come farlo dall'interno dell'istanza, imitando il flusso di hardware reale. L'Opzione B descrive come creare un blob binario, che viene poi passato come file con codifica base64 quando si crea l'AMI. Per entrambe le opzioni, è necessario innanzitutto creare le tre coppie di chiavi, utilizzate per la catena di attendibilità.

Per creare un'AMI di Linux che supporti UEFI Secure Boot, prima devi creare le tre coppie di chiavi e quindi completare l'Opzione A o l'Opzione B, ma non entrambe:

- Attività 1 - Creare coppie di chiavi
- Attività 2 - Opzione A: aggiunta delle chiavi all'archivio delle variabili dall'interno dell'istanza
- Attività 2 - Opzione B: creazione di un blob binario contenente un archivio delle variabili preriempito

Attività 1 - Creare coppie di chiavi

UEFI Secure Boot si basa sui seguenti tre database di chiavi, utilizzati in una catena di attendibilità: la chiave di piattaforma (PK), la chiave di scambio delle chiavi (KEK) e il database delle firme (DB).[1]

Crea ciascuna chiave sull'istanza. Per preparare le chiavi pubbliche in un formato valido per lo standard UEFI Secure Boot, devi creare un certificato per ciascuna chiave. `DER` definisce il formato SSL (codifica binaria di un formato). Devi quindi convertire ogni certificato in un elenco di firme UEFI, che è il formato binario compreso da UEFI Secure Boot. Infine, devi firmare ogni certificato con la chiave pertinente.

Processi

- Preparazione alla creazione delle coppie di chiavi
- Coppia di chiavi 1: crea la chiave della piattaforma (PK)
- Coppia di chiavi 2: crea la chiave di scambio chiave (KEK)
- Coppia di chiavi 3: crea il database delle firme (DB)
- Firma l'immagine di avvio (kernel) con la chiave privata.

Preparazione alla creazione delle coppie di chiavi

Prima di creare le coppie di chiavi, crea un identificatore univoco globale (GUID) da utilizzare nella generazione delle chiavi.

1. Collegati all'istanza.
2. Esegui il comando seguente in un prompt della shell.

```
uuidgen --random > GUID.txt
```

Coppia di chiavi 1: crea la chiave della piattaforma (PK)

La PK è il root di attendibilità per le istanze UEFI Secure Boot. La PK privata viene utilizzata per aggiornare la KEK, che a sua volta può essere utilizzata per aggiungere chiavi autorizzate al database delle firme (DB).

Lo standard X.509 viene utilizzato per creare la coppia di chiavi. Per informazioni sullo standard, consulta X.509 su Wikipedia.

Per creare la PK

1. Crea la chiave. Devi assegnare un nome alla variabile PK.

   ```
   openssl req -newkey rsa:4096 -nodes -keyout PK.key -new -x509 -sha256 -days 3650 -
   subj "/CN=Platform key/" -out PK.crt
   ```

   Vengono specificati i seguenti parametri:

   - `-keyout PK.key`: il file della chiave privata.
   - `-days 3650`: il numero di giorni per cui il certificato è valido.
   - `-out PK.crt`: il certificato che viene utilizzato per creare la variabile UEFI.
   - `CN=Platform key`: il nome comune (CN) della chiave. È possibile inserire il nome della propria organizzazione invece di. *Platform key*

2. Crea il certificato.

   ```
   openssl x509 -outform DER -in PK.crt -out PK.cer
   ```

3. Converti il certificato in un elenco di firme UEFI.

   ```
   cert-to-efi-sig-list -g "$(< GUID.txt)" PK.crt PK.esl
   ```

4. Firma l'elenco delle firme UEFI con la PK privata (autofirmata).

   ```
   sign-efi-sig-list -g "$(< GUID.txt)" -k PK.key -c PK.crt PK PK.esl PK.auth
   ```

Coppia di chiavi 2: crea la chiave di scambio chiave (KEK)

La KEK privata viene utilizzata per aggiungere chiavi al db, ossia l'elenco delle firme autorizzate da avviare sul sistema.

Per creare la KEK

1. Crea la chiave.

   ```
   openssl req -newkey rsa:4096 -nodes -keyout KEK.key -new -x509 -sha256 -days 3650 -
   subj "/CN=Key Exchange Key/" -out KEK.crt
   ```

2. Crea il certificato.

```
openssl x509 -outform DER -in KEK.crt -out KEK.cer
```

3. Converti il certificato in un elenco di firme UEFI.

```
cert-to-efi-sig-list -g "$(< GUID.txt)" KEK.crt KEK.esl
```

4. Firma l'elenco delle firme con la PK privata.

```
sign-efi-sig-list -g "$(< GUID.txt)" -k PK.key -c PK.crt KEK KEK.esl KEK.auth
```

Coppia di chiavi 3: crea il database delle firme (DB)

L'elenco db contiene chiavi autorizzate per l'avvio sul sistema. Per modificare l'elenco, è necessaria la KEK privata. Le immagini di avvio saranno firmate con la chiave privata creata in questa fase.

Per creare il db

1. Crea la chiave.

```
openssl req -newkey rsa:4096 -nodes -keyout db.key -new -x509 -sha256 -days 3650 -
subj "/CN=Signature Database key/" -out db.crt
```

2. Crea il certificato.

```
openssl x509 -outform DER -in db.crt -out db.cer
```

3. Converti il certificato in un elenco di firme UEFI.

```
cert-to-efi-sig-list -g "$(< GUID.txt)" db.crt db.esl
```

4. Firma l'elenco delle firme con la KEK privata.

```
sign-efi-sig-list -g "$(< GUID.txt)" -k KEK.key -c KEK.crt db db.esl db.auth
```

Firma l'immagine di avvio (kernel) con la chiave privata.

Per Ubuntu 22.04, le seguenti immagini richiedono le firme.

```
/boot/efi/EFI/ubuntu/shimx64.efi
```

```
/boot/efi/EFI/ubuntu/mmx64.efi
/boot/efi/EFI/ubuntu/grubx64.efi
/boot/vmlinuz
```

Per firmare un'immagine

Utilizza una sintassi come la seguente per firmare un'immagine.

```
sbsign --key db.key --cert db.crt --output /boot/vmlinuz /boot/vmlinuz
```

> **Note**
>
> Devi firmare tutti i nuovi kernel. Di solito, */boot/vmlinuz* esegue un collegamento simbolico all'ultimo kernel installato.

Per informazioni sulla catena di avvio e sulle immagini richieste, consulta la documentazione per la distribuzione.

[1] Grazie alla ArchWiki community per tutto il lavoro svolto. I comandi per creare il PK, creare il KEK, creare il DB e firmare l'immagine provengono da Creating keys, scritto dal team and/or di ArchWiki manutenzione che ha contribuito. ArchWiki

Attività 2 - Opzione A: aggiunta delle chiavi all'archivio delle variabili dall'interno dell'istanza

Dopo avere creato le tre coppie di chiavi, puoi connetterti alla tua istanza e aggiungere le chiavi all'archivio delle variabili dall'interno dell'istanza completando le fasi seguenti. Altrimenti, completa i passaggi indicati in the section called "Attività 2 - Opzione B: creazione di un blob binario contenente un archivio delle variabili preriempito".

Fasi dell'Opzione A:

- Fase 1: avvio di un'istanza che supporti UEFI Secure Boot
- Fase 2: configurazione di un'istanza per supportare UEFI Secure Boot
- Fase 3: creazione di un'AMI dall'istanza

Fase 1: avvio di un'istanza che supporti UEFI Secure Boot

Quando avvii un'istanza con i seguenti prerequisiti, l'istanza sarà pronta per essere configurata per supportare UEFI Secure Boot. È possibile abilitare il supporto per UEFI Secure Boot su un'istanza solo al momento dell'avvio; non è possibile abilitarlo in un secondo momento.

Prerequisiti

- AMI: l'AMI Linux deve supportare la modalità di avvio UEFI. Per verificare che l'AMI supporti la modalità di avvio UEFI, il parametro della modalità di avvio AMI deve essere uefi. Per ulteriori informazioni, consulta Determina il parametro della modalità di avvio di un' EC2 AMI Amazon.

  Nota che fornisce AWS solo Linux AMIs configurato per supportare UEFI per i tipi di istanze basati su Graviton. AWS attualmente non fornisce Linux x86_64 che supporti la modalità di avvio UEFI. AMIs Puoi configurare un'AMI personalizzata che supporta la modalità di avvio UEFI per tutte le architetture. Per utilizzare un'AMI personalizzata che supporta la modalità di avvio UEFI, devi eseguire una serie di passaggi di configurazione sulla tua AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Imposta la modalità di avvio di un' EC2 AMI Amazon.
- Tipo di istanza: tutti i tipi di istanze virtualizzate che supportano UEFI supportano anche UEFI Secure Boot. I tipi di istanza bare metal non supportano UEFI Secure Boot. Per i tipi di istanza che supportano UEFI Secure Boot, consulta Requisiti per la modalità di avvio UEFI.
- Avvia l'istanza dopo il rilascio di UEFI Secure Boot. Solo le istanze avviate dopo il 10 maggio 2022 (quando è stato rilasciato UEFI Secure Boot) possono supportare UEFI Secure Boot.

Dopo avere avviato l'istanza, puoi verificare che sia pronta per essere configurata per supportare UEFI Secure Boot (in altre parole, puoi procedere alla Fase 2) verificando se i dati UEFI sono presenti. La presenza di dati UEFI indica che i dati non volatili sono persistenti.

Per verificare se l'istanza è pronta per la fase 2

Utilizza il comando get-instance-uefi-data e specifica l'ID dell'istanza.

```
aws ec2 get-instance-uefi-data --instance-id i-1234567890abcdef0
```

L'istanza è pronta per la fase 2 se i dati UEFI sono presenti nell'output. Se l'output è vuoto, l'istanza non può essere configurata per supportare UEFI Secure Boot. Ciò può verificarsi se l'istanza è stata avviata prima che il supporto UEFI Secure Boot fosse disponibile. Avvia una nuova istanza e riprova.

Fase 2: configurazione di un'istanza per supportare UEFI Secure Boot

Registrazione delle coppie di chiavi nell'archivio delle variabili UEFI dell'utente sull'istanza

> **Warning**
>
> Le immagini di avvio devono essere firmate dopo avere registrato le chiavi, altrimenti non potrai avviare l'istanza.

Dopo avere creato gli elenchi di firme UEFI firmati (`PK`, `KEK` e `db`), gli elenchi devono essere iscritti al firmware UEFI.

La scrittura nella variabile `PK` è possibile solo se:

- Nessuna PK è ancora iscritta, nel qual caso la variabile `SetupMode` ha il valore `1`. Per verificarlo, utilizza il comando seguente. L'output è `1` o `0`.

  ```
  efivar -d -n 8be4df61-93ca-11d2-aa0d-00e098032b8c-SetupMode
  ```

- La nuova PK è firmata dalla chiave privata della PK esistente.

Per registrare le chiavi nell'archivio delle variabili UEFI dell'utente

I seguenti comandi devono essere eseguiti sull'istanza.

Se SetupMode è abilitata (il valore è1), le chiavi possono essere registrate eseguendo i seguenti comandi sull'istanza:

```
[ec2-user ~]$ efi-updatevar -f db.auth db
```

```
[ec2-user ~]$ efi-updatevar -f KEK.auth KEK
```

```
[ec2-user ~]$ efi-updatevar -f PK.auth PK
```

Per verificare che UEFI Secure Boot sia abilitato

Per verificare che UEFI Secure Boot sia abilitato, attieniti alla procedura descritta in Verifica se un' EC2 istanza Amazon è abilitata per UEFI Secure Boot.

Ora puoi esportare l'archivio delle variabili UEFI con il comando CLI get-instance-uefi-data oppure procedere alla fase successiva e firmare le immagini di avvio per riavviare un'istanza abilitata per UEFI Secure Boot.

Fase 3: creazione di un'AMI dall'istanza

Per creare un'AMI dall'istanza, puoi utilizzare la console o l'`CreateImage`API, la CLI o. SDKs Per le istruzioni relative alla console, consulta la sezione Creare un'AMI supportata da Amazon EBS. Per le istruzioni relative all'API, consulta CreateImage.

> **Note**
>
> L'API `CreateImage` copia automaticamente l'archivio delle variabili UEFI dell'istanza nell'AMI. La console utilizza l'API `CreateImage`. Dopo avere avviato le istanze utilizzando questa AMI, le istanze avranno lo stesso archivio delle variabili UEFI.

Attività 2 - Opzione B: creazione di un blob binario contenente un archivio delle variabili preriempito

Dopo aver creato le tre coppie di chiavi, puoi creare un blob binario contenente un archivio delle variabili preriempito contenente le chiavi UEFI Secure Boot. Altrimenti, completa i passaggi indicati in the section called "Attività 2 - Opzione A: aggiunta delle chiavi all'archivio delle variabili dall'interno dell'istanza".

> **Warning**
>
> Le immagini di avvio devono essere firmate prima di registrare le chiavi, altrimenti non potrai avviare l'istanza.

Fase dell'opzione B:

- Fase 1: creazione di un nuovo archivio delle variabili o aggiornamento di un archivio esistente
- Fase 2: caricamento del blob binario al momento della creazione dell'AMI

Fase 1: creazione di un nuovo archivio delle variabili o aggiornamento di un archivio esistente

Puoi creare l'archivio delle variabili non in linea senza un'istanza in esecuzione utilizzando lo strumento python-uefivars. Lo strumento può creare un nuovo archivio delle variabili a partire dalle

chiavi. Lo script attualmente supporta il EDK2 formato, il AWS formato e una rappresentazione JSON che è più facile da modificare con strumenti di livello superiore.

Per creare l'archivio delle variabili non in linea senza un'istanza in esecuzione

1. Scarica lo strumento al seguente link.

   ```
   https://github.com/awslabs/python-uefivars
   ```

2. Crea un nuovo archivio delle variabili a partire dalle chiavi eseguendo il comando seguente. Questo creerà un blob binario con codifica base64 in .bin. *your_binary_blob* Lo strumento supporta anche l'aggiornamento di un blob binario tramite il parametro `-I`.

   ```
   ./uefivars.py -i none -o aws -O your_binary_blob.bin -P PK.esl -K KEK.esl --db
    db.esl --dbx dbx.esl
   ```

Fase 2: caricamento del blob binario al momento della creazione dell'AMI

Utilizza register-image per passare i dati dell'archivio delle variabili UEFI. Per il parametro `--uefi-data` specifica il blob binario, mentre per il parametro `--boot-mode` specifica `uefi`.

```
aws ec2 register-image \
    --name uefi_sb_tpm_register_image_test \
    --uefi-data $(cat your_binary_blob.bin) \
    --block-device-mappings "DeviceName=/dev/sda1,Ebs=
 {SnapshotId=snap-0123456789example,DeleteOnTermination=true}" \
    --architecture x86_64 \
    --root-device-name /dev/sda1 \
    --virtualization-type hvm \
    --ena-support \
    --boot-mode uefi
```

Crea il blob binario per UEFI Secure Boot AWS

Puoi completare le fasi seguenti per personalizzare le variabili UEFI Secure Boot durante la creazione di un'AMI. La KEK che viene utilizzata in queste fasi è in vigore a partire da settembre 2021. Se Microsoft aggiorna la KEK, devi utilizzare la KEK più recente.

Per creare il blob AWS binario

1. Crea un elenco di firme PK vuoto.

```
touch empty_key.crt
cert-to-efi-sig-list empty_key.crt PK.esl
```

2. Scarica i certificati KEK.

```
https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=321185
```

3. Avvolgi i certificati KEK in un elenco di firme UEFI (`siglist`).

```
sbsiglist --owner 77fa9abd-0359-4d32-bd60-28f4e78f784b --type x509 --output
 MS_Win_KEK.esl MicCorKEKCA2011_2011-06-24.crt
```

4. Scarica i certificati db di Microsoft.

```
https://www.microsoft.com/pkiops/certs/MicWinProPCA2011_2011-10-19.crt
https://www.microsoft.com/pkiops/certs/MicCorUEFCA2011_2011-06-27.crt
```

5. Genera l'elenco delle firme db.

```
sbsiglist --owner 77fa9abd-0359-4d32-bd60-28f4e78f784b --type x509 --output
 MS_Win_db.esl MicWinProPCA2011_2011-10-19.crt
sbsiglist --owner 77fa9abd-0359-4d32-bd60-28f4e78f784b --type x509 --output
 MS_UEFI_db.esl MicCorUEFCA2011_2011-06-27.crt
cat MS_Win_db.esl MS_UEFI_db.esl > MS_db.esl
```

6. L'Unified Extensible Firmware Interface Forum (UEFI) non fornisce più i file DBX. Ora sono forniti da Microsoft su GitHub. Scarica l'ultimo aggiornamento DBX dal repository degli aggiornamenti di Microsoft Secure Boot all'indirizzo https://github.com/microsoft/ secureboot_objects.

7. Decomprimi il file update-binary firmato.

   Crea `SplitDbxContent.ps1` con il contenuto dello script seguente. In alternativa, è possibile installare lo script da Gallery utilizzando. PowerShell `Install-Script -Name SplitDbxContent`

```
<#PSScriptInfo

.VERSION 1.0
```

```
.GUID ec45a3fc-5e87-4d90-b55e-bdea083f732d

.AUTHOR Microsoft Secure Boot Team

.COMPANYNAME Microsoft

.COPYRIGHT Microsoft

.TAGS Windows Security

.LICENSEURI

.PROJECTURI

.ICONURI

.EXTERNALMODULEDEPENDENCIES

.REQUIREDSCRIPTS

.EXTERNALSCRIPTDEPENDENCIES

.RELEASENOTES
Version 1.0: Original published version.

#>

<#
.DESCRIPTION
 Splits a DBX update package into the new DBX variable contents and the signature
 authorizing the change.
 To apply an update using the output files of this script, try:
 Set-SecureBootUefi -Name dbx -ContentFilePath .\content.bin -SignedFilePath .
\signature.p7 -Time 2010-03-06T19:17:21Z -AppendWrite'
.EXAMPLE
.\SplitDbxAuthInfo.ps1 DbxUpdate_x64.bin
#>


# Get file from script input
$file  = Get-Content -Encoding Byte $args[0]

# Identify file signature
```

```
$chop = $file[40..($file.Length - 1)]
if (($chop[0] -ne 0x30) -or ($chop[1] -ne 0x82 )) {
    Write-Error "Cannot find signature"
    exit 1
}

# Signature is known to be ASN size plus header of 4 bytes
$sig_length = ($chop[2] * 256) + $chop[3] + 4
$sig = $chop[0..($sig_length - 1)]

if ($sig_length -gt ($file.Length + 40)) {
    Write-Error "Signature longer than file size!"
    exit 1
}

# Content is everything else
$content = $file[0..39] + $chop[$sig_length..($chop.Length - 1)]

# Write signature and content to files
Set-Content -Encoding Byte signature.p7 $sig
Set-Content -Encoding Byte content.bin $content
```

Utilizza lo script per decomprimere i file DBX firmati.

```
PS C:\Windows\system32> SplitDbxContent.ps1 .\dbx.bin
```

In questo modo vengono creati due file: `signature.p7` e `content.bin`. Utilizza `content.bin` nella fase successiva.

8. Crea un archivio delle variabili UEFI usando lo script `uefivars.py`.

```
./uefivars.py -i none -o aws -O uefiblob-microsoft-keys-empty-pk.bin -P ~/PK.esl -K
 ~/MS_Win_KEK.esl --db ~/MS_db.esl  --dbx ~/content.bin
```

9. Controlla il blob binario e l'archivio delle variabili UEFI.

```
./uefivars.py -i aws -I uefiblob-microsoft-keys-empty-pk.bin -o json | less
```

10. È possibile aggiornare il blob passandolo nuovamente allo stesso strumento.

```
./uefivars.py -i aws -I uefiblob-microsoft-keys-empty-pk.bin -o aws -O uefiblob-
microsoft-keys-empty-pk.bin -P ~/PK.esl -K ~/MS_Win_KEK.esl --db ~/MS_db.esl  --dbx
 ~/content.bin
```

Output previsto

```
Replacing PK
Replacing KEK
Replacing db
Replacing dbx
```

Usa la crittografia con supporto EBS AMIs

AMIs che sono supportati da snapshot di Amazon EBS possono sfruttare la crittografia Amazon EBS. Gli snapshot sia dei dati che dei volumi root possono essere crittografati e collegati a un'AMI. Puoi avviare le istanze e copiare le immagini con supporto completo della crittografia EBS. I parametri di crittografia per queste operazioni sono supportati in tutte le regioni in cui AWS KMS è disponibile.

EC2 le istanze con volumi EBS crittografati vengono avviate AMIs allo stesso modo delle altre istanze. Inoltre, quando avvii un'istanza da una AMI basata su snapshot EBS non crittografati, puoi crittografare alcuni o tutti i volumi durante l'avvio.

Analogamente ai volumi EBS, le istantanee AMIs possono essere crittografate per impostazione predefinita AWS KMS key o su una chiave gestita dal cliente specificata dall'utente. In ogni caso, devi comunque disporre dell'autorizzazione per utilizzare la Chiave KMS selezionata.

AMIs con le istantanee crittografate possono essere condivise tra più account. AWS Per ulteriori informazioni, consulta Informazioni sull'utilizzo delle AMI condivise in Amazon EC2.

Crittografia con argomenti supportati da EBS AMIs

- Scenari di avvio di istanze
- Scenari di copia delle immagini

Scenari di avvio di istanze

Le EC2 istanze Amazon vengono avviate AMIs utilizzando l'`RunInstances`azione con parametri forniti tramite la mappatura dei dispositivi a blocchi, tramite Console di gestione AWS o direttamente utilizzando l' EC2 API o la CLI di Amazon. Per ulteriori informazioni, consulta Blocca le mappature dei dispositivi per i volumi sulle istanze Amazon EC2. Per esempi di controllo della mappatura a blocchi dei dispositivi da AWS CLI, consulta Launch, List e Terminate Instances. EC2

Per impostazione predefinita, senza parametri di crittografia espliciti, un'operazione `RunInstances` mantiene lo stato della crittografia esistente degli snapshot di origine di un'AMI e ripristina i volumi EBS da tali snapshot. Se è abilitata la crittografia per impostazione predefinita, tutti i volumi creati dall'AMI (sia da snapshot crittografati che non crittografati) vengono crittografati. Se non è abilitata la crittografia predefinita, l'istanza mantiene lo stato della crittografia dell'AMI.

Puoi anche avviare un'istanza e contemporaneamente applicare un nuovo stato della crittografia ai restanti volumi fornendo i parametri di crittografia. Di conseguenza, si registrano i seguenti comportamenti:

Avvio senza parametri di crittografia

- Uno snapshot non crittografato viene ripristinato su un volume non crittografato, a meno che non sia abilitata la crittografia predefinita, nel cui caso tutti i volumi appena creati verranno crittografati.
- Uno snapshot crittografato di cui sei il proprietario viene ripristinato su un volume crittografato sulla stessa Chiave KMS.
- Un'istantanea crittografata che non possiedi (ad esempio, l'AMI è condivisa con te) viene ripristinata su un volume crittografato dalla chiave KMS predefinita del tuo AWS account.

I comportamenti predefiniti possono essere sovrascritti fornendo i parametri di crittografia. I parametri disponibili sono `Encrypted` e `KmsKeyId`. La sola impostazione del parametro `Encrypted` comporta le seguenti operazioni:

Comportamenti di avvio dell'istanza con **`Encrypted`** impostati, ma nessun **`KmsKeyId`** specificato

- Uno snapshot non crittografato viene ripristinato su un volume EBS crittografato dalla chiave KMS di default del tuo account AWS .
- Uno snapshot crittografato di cui sei il proprietario viene ripristinato su un volume EBS crittografato dalla stessa Chiave KMS. (Pertanto, il parametro `Encrypted` non ha alcun effetto.)
- Un'istantanea crittografata che non possiedi (ad esempio, l'AMI è condivisa con te) viene ripristinata su un volume crittografato dalla chiave KMS predefinita del tuo AWS account. (Pertanto, il parametro `Encrypted` non ha alcun effetto.)

L'impostazione dei parametri `Encrypted` e `KmsKeyId` consente di specificare una Chiave KMS non predefinita per un'operazione di crittografia. Risultano i seguenti comportamenti:

Viene impostata un'istanza con **`Encrypted`** e **`KmsKeyId`**

- Uno snapshot non crittografato viene ripristinato su un volume EBS crittografato dalla Chiave KMS specificata.
- Uno snapshot crittografato viene ripristinato su un volume EBS crittografato non sulla Chiave KMS originale, ma sulla Chiave KMS specificata.

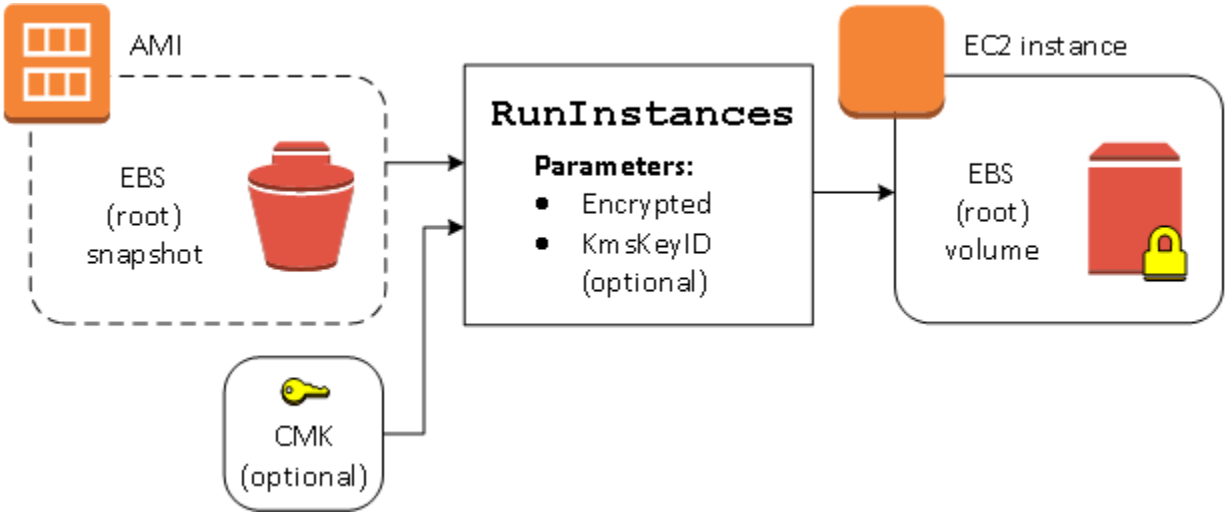
L'invio di `KmsKeyId` senza l'impostazione del parametro `Encrypted` causa un errore.

Le sezioni seguenti forniscono esempi di avvio di istanze AMIs utilizzando parametri di crittografia non predefiniti. In ognuno dei seguenti scenari, i parametri forniti all'operazione `RunInstances` portano a un cambiamento dello stato della crittografia durante il ripristino di un volume da uno snapshot.

Per informazioni sull'utilizzo della console per avviare un'istanza da un'AMI, consulta Avvia un' EC2 istanza Amazon.

Crittografia di un volume durante l'avvio

In questo esempio, un'AMI supportata da un'istantanea non crittografata viene utilizzata per avviare un' EC2istanza con un volume EBS crittografato.

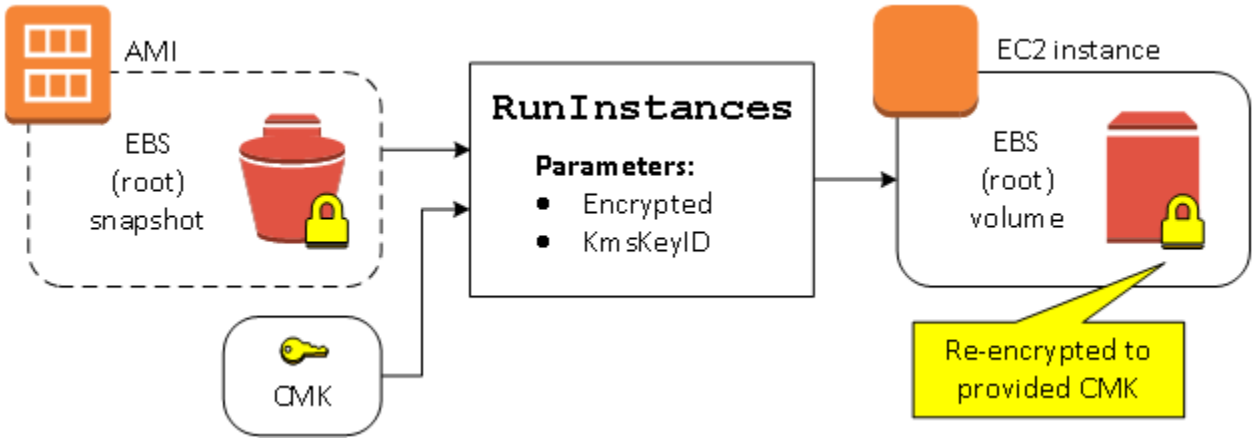


Il parametro `Encrypted` da solo comporta la crittografia del volume per questa istanza. La fornitura di un parametro `KmsKeyId` è facoltativa. Se non viene specificato alcun ID di chiave KMS, per

crittografare il AWS volume viene utilizzata la chiave KMS predefinita dell'account. Per crittografare il volume su una Chiave KMS diversa di tua proprietà, specifica il parametro `KmsKeyId`.

Nuova crittografia di un volume durante l'avvio

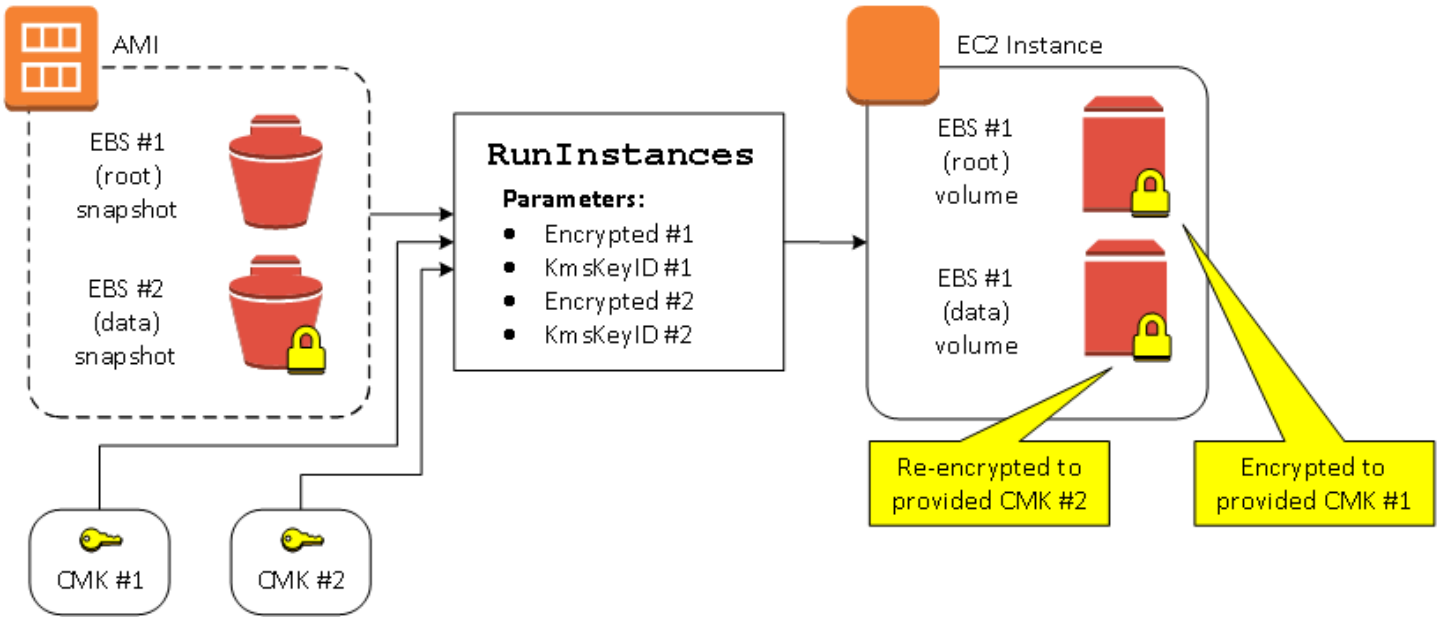
In questo esempio, un'AMI supportata da un'istantanea crittografata viene utilizzata per avviare un' EC2istanza con un volume EBS crittografato da una nuova chiave KMS.



Se sei il proprietario dell'AMI e non fornisci parametri di crittografia, l'istanza risultante ha un volume crittografato dalla stessa Chiave KMS dello snapshot. Se invece condividi l'AMI anziché esserne il proprietario e non fornisci parametri di crittografia, il volume viene crittografato dalla Chiave KMS predefinita. Con i parametri di crittografia forniti come illustrato, il volume viene crittografato dalla Chiave KMS specificata.

Cambio dello stato della crittografia di più volumi durante l'avvio

In questo esempio più complesso, un'AMI supportata da più istantanee (ognuna con il proprio stato di crittografia) viene utilizzata per avviare un' EC2 istanza con un volume appena crittografato e un volume ricrittografato.



In questo scenario, l'operazione `RunInstances` viene fornita con parametri di crittografia per ognuno degli snapshot di origine. Quando sono specificati tutti i parametri di crittografia possibili, l'istanza risultante è la stessa indipendentemente dal fatto che tu sia il proprietario dell'AMI.

Scenari di copia delle immagini

Amazon EC2 AMIs viene copiato utilizzando l'`CopyImage`azione, tramite o direttamente utilizzando l' EC2 API Console di gestione AWS o la CLI di Amazon.

Per impostazione predefinita, senza parametri di crittografia espliciti, un'azione `CopyImage` mantiene lo stato della crittografia esistente degli snapshot di origine di un'AMI durante la copia. Puoi anche copiare un'AMI e contemporaneamente applicare un nuovo stato della crittografia agli snapshot EBS associati fornendo i parametri di crittografia. Di conseguenza, si registrano i seguenti comportamenti:

Copia senza parametri di crittografia

- Uno snapshot non crittografato viene copiato su un altro snapshot non crittografato, a meno che non sia abilitata la crittografia predefinita, nel cui caso tutti gli snapshot appena creati verranno crittografati.
- Uno snapshot crittografato di cui sei il proprietario viene copiato su uno snapshot crittografato con la stessa Chiave KMS.
- Un'istantanea crittografata di cui non sei proprietario (ovvero l'AMI è condivisa con te) viene copiata in un'istantanea crittografata dalla chiave KMS predefinita del tuo AWS account.

Tutti questi comportamenti predefiniti possono essere sovrascritti fornendo i parametri di crittografia. I parametri disponibili sono `Encrypted` e `KmsKeyId`. La sola impostazione del parametro `Encrypted` comporta le seguenti operazioni:

Comportamenti di copia dell'immagine con **`Encrypted`** impostati, ma nessun **`KmsKeyId`** specificato

- Uno snapshot non crittografato viene copiato su uno snapshot crittografato dalla chiave KMS di default dell'account AWS .
- Uno snapshot crittografato viene copiato su uno snapshot crittografato dalla stessa Chiave KMS. (Pertanto, il parametro `Encrypted` non ha alcun effetto.)
- Un'istantanea crittografata che non possiedi (ad esempio, l'AMI è condivisa con te) viene copiata su un volume crittografato dalla chiave KMS predefinita del tuo AWS account. (Pertanto, il parametro `Encrypted` non ha alcun effetto.)

L'impostazione di entrambi i parametri `Encrypted` e `KmsKeyId` consente di specificare una Chiave KMS gestita dal cliente per un'operazione di crittografia. Risultano i seguenti comportamenti:

Comportamenti di copia dell'immagine con **`Encrypted`** e **`KmsKeyId`** impostati

- Uno snapshot non crittografato viene copiato su uno snapshot crittografato dalla Chiave KMS specificata.
- Uno snapshot crittografato viene copiato su uno snapshot crittografato non sulla Chiave KMS originale, ma sulla Chiave KMS specificata.

L'invio di `KmsKeyId` senza l'impostazione del parametro `Encrypted` causa un errore.

La seguente sezione offre un esempio della copia di un'AMI utilizzando parametri di crittografia non predefiniti, il che porta a una modifica dello stato di crittografia.

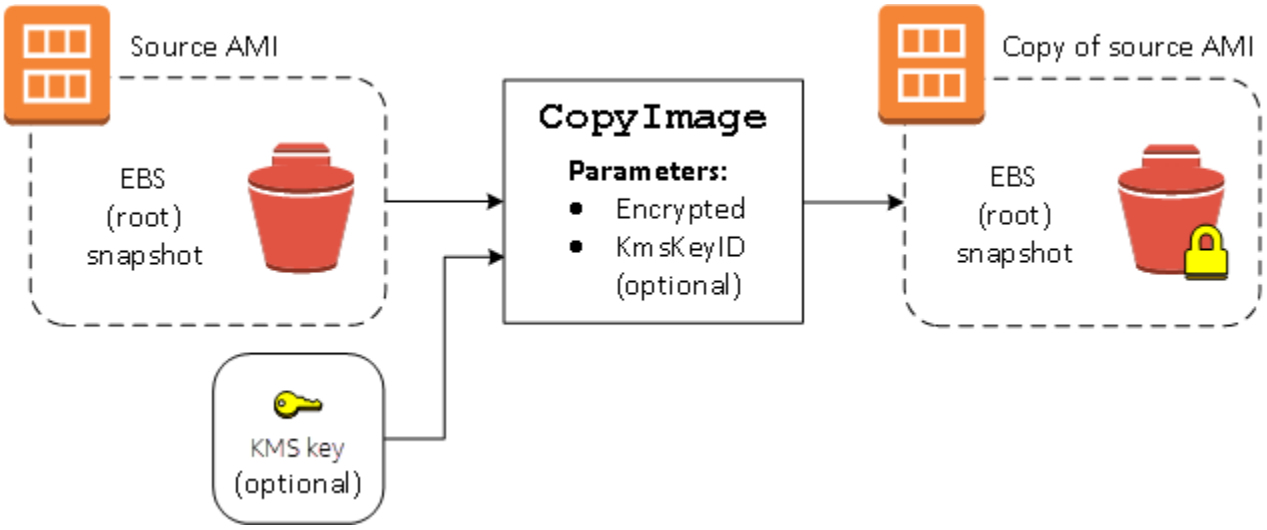
Per istruzioni dettagliate sull'utilizzo della console, consulta Copiare un'AMI Amazon EC2.

Crittografia di un'immagine non crittografata durante la copia

In questo scenario, un'AMI supportata da uno snapshot di root non crittografato viene copiato in un'AMI con uno snapshot di root crittografato. L'operazione `CopyImage` viene richiamata con due parametri di crittografia, inclusa una chiave gestita dal cliente. Di conseguenza, lo stato di crittografia dello snapshot root cambia, in modo che l'AMI di destinazione sia supportata da uno snapshot root contenente gli stessi dati dello snapshot di origine, ma crittografato utilizzando la chiave specificata.

In entrambi AMIs i casi sono previsti costi di storage per le istantanee e addebiti per tutte le istanze avviate da una delle due AMI.

> **Note**
>
> L'abilitazione della crittografia per impostazione predefinita ha lo stesso effetto dell'impostazione del parametro `Encrypted` a `true` per tutti gli snapshot nell'AMI.



L'impostazione del parametro `Encrypted` consente di crittografare il singolo snapshot per questa istanza. Se non specifichi il parametro `KmsKeyId`, per crittografare la copia snapshot viene utilizzata la chiave gestita dal cliente di default.

> **Note**
>
> Puoi inoltre copiare un'immagine con più snapshot e configurare lo stato di crittografia di ognuno.

Informazioni sull'utilizzo delle AMI condivise in Amazon EC2

Un'AMI condivisa è un'AMI creata da uno sviluppatore e resa disponibile per gli altri sviluppatori. Uno dei modi più semplici per iniziare a familiarizzare con Amazon EC2, consiste nell'utilizzare un'AMI condivisa con i componenti necessari e procedere poi all'aggiunta dei contenuti personalizzati. Puoi anche crearne di tuoi AMIs e condividerli con altri.

Utilizza le AMI condivise a tuo rischio e pericolo. Amazon non può garantire l'integrità o la sicurezza delle AMI condivise da altri utenti Amazon EC2. Pertanto, dovresti trattare shared AMIs come qualsiasi codice esterno che potresti prendere in considerazione di implementare nel tuo data center ed eseguire la dovuta diligenza. Ti consigliamo di scaricare le AMI da un'origine attendibile, come un provider verificato.

Fornitore verificato

Nella console Amazon EC2, gli utenti pubblici di proprietà AMIs di Amazon o di un partner Amazon verificato sono contrassegnati come provider verificato.

Puoi anche utilizzare il AWS CLI comando describe-images per identificare il pubblico proveniente da un AMIs provider verificato. Le immagini pubbliche di Amazon o di un partner verificato hanno un proprietario con alias, `amazon`, `aws-backup-vault` o `aws-marketplace`. Nell'output della CLI, vengono visualizzati questi valori per `ImageOwnerAlias`. Gli altri utenti non possono assegnare alias ai propri. AMIs In questo modo puoi trovarli facilmente AMIs da Amazon o da partner verificati.

Per diventare un fornitore verificato, è necessario registrarsi come venditore sul Marketplace AWS. Una volta effettuata la registrazione, è possibile inserire l'AMI nell'elenco di Marketplace AWS. Per ulteriori informazioni, consulta Nozioni di base sui rivenditori e Prodotti basati su AMI nella Guida per i rivenditori di Marketplace AWS .

Argomenti sulle AMI condivise

- Trova AMI condivise da usare per le istanze Amazon EC2
- Preparati a usare shared AMIs per Linux
- Controlla l'individuazione e l'uso delle AMI in Amazon EC2 con Allowed AMIs
- Rendi la tua AMI disponibile pubblicamente per l'utilizzo in Amazon EC2
- Comprendi come bloccare l'accesso pubblico per AMIs
- Condivisione di un'AMI con organizzazioni e unità organizzative
- Condividere un'AMI con account AWS specifici
- Annulla la condivisione di un AMI con il tuo Account AWS
- Consigli per la creazione di Linux condiviso AMIs

Se stai cercando informazioni su altri argomenti

- Per informazioni sulla creazione di un'AMI, consulta the section called “Creare un’AMI supportata da Amazon S3” o the section called “Creare un'AMI”.

- Per ulteriori informazioni sulla creazione, la distribuzione e la gestione delle applicazioni in Marketplace AWS, consulta la Documentazione di Marketplace AWS.

Trova AMI condivise da usare per le istanze Amazon EC2

Puoi utilizzare la console Amazon EC2 o la riga di comando per cercare AMI condivise pubbliche o private da usare con le tue istanze Amazon EC2.

AMIs sono una risorsa regionale. Quindi, quando cerchi un'AMI condivisa (pubblica o privata), devi cercarla nella stessa regione da cui viene condivisa. Per rendere un'AMI disponibile in un'altra regione, copiala nella regione desiderata e condividila. Per ulteriori informazioni, consulta Copiare un'AMI Amazon EC2.

Console

La console fornisce un campo filtro AMI. Puoi anche restringere le tue ricerche utilizzando i filtri forniti nel campo Cerca.

Per cercare un'AMI condivisa

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Nel primo filtro, scegli una delle seguenti opzioni:
   - Immagini private: elenca tutto AMIs ciò che viene condiviso con te.
   - Immagini pubbliche: elenca tutte le immagini pubbliche AMIs.
4. (Facoltativo) Per visualizzare solo le immagini pubbliche di Amazon, seleziona il campo Cerca, quindi, dalle opzioni del menu, seleziona Alias proprietario, quindi = e infine amazon.
5. (Facoltativo) Aggiungi filtri per definire l'ambito della ricerca in AMIs modo da soddisfare le tue esigenze.

Per trovare un'AMI pubblica condivisa da un fornitore verificato

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione seleziona AMI Catalog (catalogo AMI).
3. Scegli Community AMIs.

4. Nel riquadro Affina risultati, seleziona Fornitore verificato. L'etichetta del fornitore verificato indica AMIs che proviene da Amazon o da un partner verificato.

AWS CLI

Usa il comando describe-images per elencare. AMIs Puoi definire l'elenco in base ai tipi AMIs che ti interessano, come illustrato negli esempi seguenti.

Per elencare tutti i tipi di pubblico AMIs

Il comando seguente elenca tutto il pubblico AMIs, incluso il pubblico di AMIs cui sei proprietario.

```
aws ec2 describe-images --executable-users all
```

Da elencare AMIs con autorizzazioni di avvio esplicite

Il comando seguente elenca le autorizzazioni di avvio AMIs per le quali si dispone di autorizzazioni di avvio esplicite. Questo elenco non include quelli AMIs che possiedi.

```
aws ec2 describe-images --executable-users self
```

All'elenco AMIs di proprietà di fornitori verificati

Il comando seguente elenca quelli AMIs di proprietà dei provider verificati. La AMIs proprietà pubblica di fornitori verificati (Amazon o partner verificati) ha un proprietario con alias, che appare come `amazonaws-backup-vault`, o `aws-marketplace` nel campo dell'account. Questo ti aiuta a trovare AMIs facilmente fornitori verificati. Gli altri utenti non possono assegnare un alias ai propriAMIs.

```
aws ec2 describe-images \
    --owners amazon aws-marketplace \
    --query 'Images[*].[ImageId]' \
    --output text
```

Alla lista AMIs di proprietà di un account

Il comando seguente elenca il file AMIs di proprietà dell'oggetto specificato Account AWS.

```
aws ec2 describe-images --owners 123456789012
```

Elaborare AMIs l'ambito utilizzando un filtro

Per ridurre il numero di visualizzazioni AMIs, utilizza un filtro per elencare solo i tipi AMIs che ti interessano. Ad esempio, utilizzate il seguente filtro per visualizzare solo quelli supportati da EBS AMIs.

```
--filters "Name=root-device-type,Values=ebs"
```

PowerShell

Utilizzare il Get-EC2Imagecmdlet (Tools for Windows PowerShell) per elencare. AMIs È possibile definire l'elenco in base ai tipi AMIs di interesse, come illustrato negli esempi seguenti.

Per elencare tutti i tipi di pubblico AMIs

Il comando seguente elenca tutto il pubblico AMIs, incluso il pubblico di AMIs cui sei proprietario.

```
Get-EC2Image -ExecutableUser all
```

Da elencare AMIs con autorizzazioni di avvio esplicite

Il comando seguente elenca le autorizzazioni di avvio AMIs per le quali si dispone di autorizzazioni di avvio esplicite. Questo elenco non include quelli AMIs che possiedi.

```
Get-EC2Image -ExecutableUser self
```

All'elenco AMIs di proprietà di fornitori verificati

Il comando seguente elenca quelli AMIs di proprietà dei provider verificati. La AMIs proprietà pubblica di fornitori verificati (Amazon o partner verificati) ha un proprietario con alias, che appare come `amazonaws-backup-vault`, o `aws-marketplace` nel campo dell'account. Questo ti aiuta a trovare AMIs facilmente fornitori verificati. Gli altri utenti non possono assegnare un alias ai propriAMIs.

```
Get-EC2Image -Owner amazon aws-marketplace
```

Alla lista AMIs di proprietà di un account

Il comando seguente elenca il file AMIs di proprietà dell'oggetto specificato Account AWS.

```
Get-EC2Image -Owner 123456789012
```

Elaborare AMIs l'ambito utilizzando un filtro

Per ridurre il numero di visualizzazioni AMIs, utilizza un filtro per elencare solo i tipi AMIs che ti interessano. Ad esempio, utilizzate il seguente filtro per visualizzare solo quelli supportati da EBS AMIs.

```
-Filter @{Name="root-device-type"; Values="ebs"}
```

Preparati a usare shared AMIs per Linux

Prima di utilizzare un'AMI per Linux condivisa, completa le fasi seguenti per verificare che non siano presenti credenziali preinstallate che consentirebbero l'accesso indesiderato di una terza parte all'istanza e che non sia stato preconfigurato l'accesso remoto che potrebbe consentire l'invio di dati sensibili a una terza parte. Controlla la documentazione della distribuzione Linux utilizzata dall'AMI per informazioni su come migliorare la sicurezza del sistema.

Per assicurarti di non perdere accidentalmente l'accesso all'istanza, ti consigliamo di avviare due sessioni SSH e di tenere la seconda sessione aperta finché non hai rimosso le credenziali che non riconosci e finché non hai verificato di poter accedere all'istanza tramite SSH.

1. Identificare e disabilitare le chiavi SSH pubbliche non autorizzate. L'unica chiave presente nel file deve essere quella utilizzata per avviare l'AMI. Il comando seguente consente di individuare i file `authorized_keys`:

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo find / -name "authorized_keys" -print -exec cat {} \;
   ```

2. Disabilitare l'autenticazione basata su password per l'utente root. Aprire il file `sshd_config` e modificare la riga `PermitRootLogin` come segue:

   ```
   PermitRootLogin without-password
   ```

   In alternativa, è possibile disabilitare la funzione di accesso all'istanza come utente root:

   ```
   PermitRootLogin No
   ```

   Riavviare il servizio sshd.

3. Controllare la presenza di altri utenti in grado di accedere all'istanza. Gli utenti con privilegi superuser sono particolarmente pericolosi. Rimuovere o bloccare la password degli account sconosciuti.
4. Verificare la presenza di porte aperte inutilizzate e con in esecuzione servizi di rete in attesa di connessioni in entrata.
5. Per impedire la registrazione remota preconfigurata, elimina il file di configurazione esistente e riavviare il servizio `rsyslog`. Esempio:

```
[ec2-user ~]$ sudo rm /etc/rsyslog.conf
[ec2-user ~]$ sudo service rsyslog restart
```

6. Verifica che tutti i processi cron siano legittimi.

Se rilevi un'AMI pubblica che ritieni rappresentare un rischio per la sicurezza, contatta il team di sicurezza AWS . Per ulteriori informazioni, visita il Centro di Sicurezza AWS.

Controlla l'individuazione e l'uso delle AMI in Amazon EC2 con Allowed AMIs

Per controllare il rilevamento e l'uso di Amazon Machine Images (AMIs) da parte degli utenti del tuo account Account AWS, puoi utilizzare la AMIs funzione Allowed. Specifichi i criteri che AMIs devono soddisfare per essere visibili e disponibili nel tuo account. Quando i criteri sono abilitati, gli utenti che avviano le istanze visualizzeranno e avranno accesso solo a quelle AMIs che soddisfano i criteri specificati. Ad esempio, puoi specificare un elenco di provider AMI affidabili come criteri e solo AMIs da questi provider saranno visibili e disponibili per l'uso.

Prima di abilitare le AMIs impostazioni Consentiti, puoi abilitare la modalità di controllo per visualizzare in anteprima quali AMIs saranno o meno visibili e disponibili per l'uso. Ciò ti consente di perfezionare i criteri in base alle esigenze per garantire che solo gli elementi desiderati AMIs siano visibili e disponibili per gli utenti del tuo account. Inoltre, utilizza il describe-instance-image-metadatacomando per trovare le istanze avviate con AMIs che non soddisfano i criteri specificati. Queste informazioni possono aiutarti a decidere se aggiornare le configurazioni di lancio per utilizzarle come conformi AMIs (ad esempio, specificando un'AMI diversa in un modello di lancio) o modificare i criteri per consentirle. AMIs

È possibile specificare le AMIs impostazioni consentite a livello di account, direttamente nell'account o utilizzando una politica dichiarativa. Queste impostazioni devono essere configurate in ogni

Regione AWS in cui si desidera controllare l'utilizzo delle AMI. L'utilizzo di una policy dichiarativa consente di applicare le impostazioni contemporaneamente su più regioni, nonché su più account. Quando viene utilizzata una policy dichiarativa, non è possibile modificare le impostazioni direttamente all'interno di un account. Questo argomento illustra la modalità di configurazione delle impostazioni direttamente all'interno di un account. Per informazioni sull'utilizzo delle policy dichiarative, consulta Policy dichiarative nella Guida per l'utente di AWS Organizations .

> **Note**
>
> La AMIs funzione Consentito controlla solo l'individuazione e l'uso di contenuti pubblici AMIs o AMIs condivisi con l'account. Non limita la AMIs proprietà del tuo account. Indipendentemente dai criteri impostati, i AMIs file creati dal tuo account sono sempre individuabili e utilizzabili dagli utenti del tuo account.

Principali vantaggi di Allowed AMIs

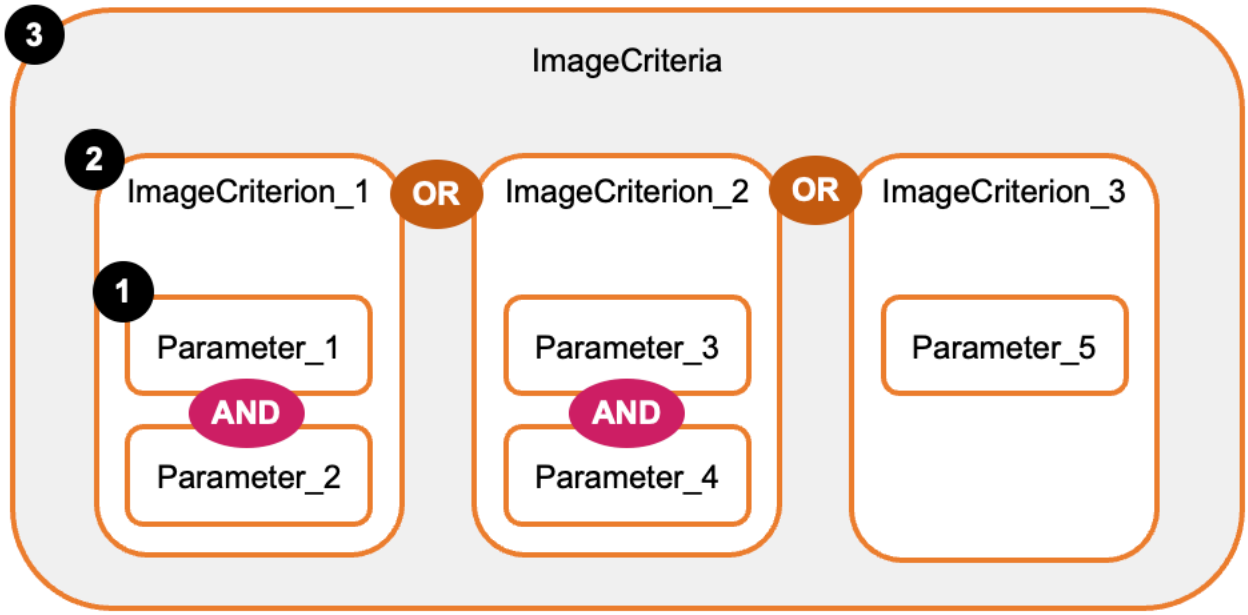
- Conformità e sicurezza: gli utenti possono scoprire e utilizzare solo quelli AMIs che soddisfano i criteri specificati, riducendo il rischio di utilizzo di AMI non conformi.
- Gestione efficiente: riducendo il numero di quelli consentiti AMIs, la gestione di quelli rimanenti diventa più semplice ed efficiente.
- Implementazione centralizzata a livello di account: configura le AMIs impostazioni consentite a livello di account, direttamente all'interno dell'account o tramite una politica dichiarativa. Ciò fornisce un modo centralizzato ed efficiente per controllare l'utilizzo delle AMI sull'intero account.

Indice

- Come funziona Allowed AMIs
- Le migliori pratiche per l'implementazione di Allowed AMIs
- Autorizzazioni IAM richieste
- Gestisci le impostazioni per Allowed AMIs

Come funziona Allowed AMIs

Per controllare quali AMIs elementi possono essere rilevati e utilizzati nel tuo account, definisci una serie di criteri in base ai quali valutare il AMIs. I criteri sono costituiti da uno o più `ImageCriterion`, come mostra il diagramma seguente. Il diagramma è seguito da una spiegazione.



La configurazione ha tre livelli:

- 1 – Valori dei parametri
  - Parametri con più valori:
    - `ImageProviders`
    - `ImageNames`
    - `MarketplaceProductCodes`

      Un'AMI può corrispondere a qualsiasi valore entro un parametro per essere consentita.

      Esempio: `ImageProviders` = `amazon` OR account `111122223333` OR account `444455556666` (La logica di valutazione dei valori dei parametri non è riportata nel diagramma).
  - Parametri a valore singolo:
    - `CreationDateCondition`
    - `DeprecationTimeCondition`
- 2 – `ImageCriterion`
  - Raggruppa più parametri con logica AND.
  - Un'AMI deve corrispondere a tutti i parametri all'interno di un `ImageCriterion` per essere consentita.
  - Esempio: `ImageProviders` = `amazon` AND `CreationDateCondition` = 300 giorni o meno

- 3 – `ImageCriteria`
  - Raggruppa più `ImageCriterion` con logica OR.
  - Un'AMI può corrispondere qualsiasi `ImageCriterion` per essere consentita.
  - Forma la configurazione completa rispetto alla quale AMIs vengono valutati.

Argomenti

- Parametri consentiti AMIs
- Configurazione consentita AMIs
- Come vengono valutati i criteri
- Limits
- AMIs Operazioni consentite

Parametri consentiti AMIs

Puoi configurare i seguenti parametri per creare `ImageCriterion`:

`ImageProviders`

I provider AMI AMIs autorizzati.

I valori validi sono alias definiti da e AWS Account AWS IDs, come segue:

- `amazon`— Un alias che identifica AMIs creato da Amazon o da fornitori verificati
- `aws-marketplace`— Un alias identificativo AMIs creato da fornitori verificati nel Marketplace AWS
- `aws-backup-vault`— Un alias che identifica i backup AMIs che risiedono in account Backup vault con accesso AWS logico. Se utilizzi la funzionalità AWS Backup logically air-gapped vault, assicurati che questo alias sia incluso come provider AMI.
- Account AWS IDs — Una o più cifre a 12 cifre Account AWS IDs
- `none`— Indica che solo le creazioni AMIs create dal tuo account possono essere scoperte e utilizzate. Pubblico o condiviso non AMIs può essere scoperto e utilizzato. Quando specificato, non è possibile specificare altri criteri.

`ImageNames`

I nomi di allowed AMIs, che utilizzano corrispondenze esatte o caratteri jolly (`?o*`).

`MarketplaceProductCodes`

I codici dei Marketplace AWS prodotti sono AMIs consentiti.

`CreationDateCondition`

L'età massima consentita AMIs.

`DeprecationTimeCondition`

Il periodo massimo di deprecazione consentito. AMIs

Per i valori e i vincoli validi per ogni criterio, consulta il riferimento alle API di ImageCriterionRequestAmazon EC2.

Configurazione consentita AMIs

La configurazione principale di Allowed AMIs è la `ImageCriteria` configurazione che definisce i criteri per Allowed AMIs. La seguente struttura JSON indica i parametri che possono essere specificati:

```
{
    "State": "enabled" | "disabled" | "audit-mode",
    "ImageCriteria" : [
        {
            "ImageProviders": ["string",...],
            "MarketplaceProductCodes": ["string",...],
            "ImageNames":["string",...],
            "CreationDateCondition" : {
                "MaximumDaysSinceCreated": integer
            },
            "DeprecationTimeCondition" : {
                "MaximumDaysSinceDeprecated": integer
            }
         },
         ...
}
```

ImageCriteria esempio

Il seguente esempio `ImageCriteria` configura quattro `ImageCriterion`. Un'AMI è consentita se corrisponde a uno di questi `ImageCriterion`. Per informazioni su come vengono valutati i criteri, consulta Come vengono valutati i criteri.

```
{
    "ImageCriteria": [
        // ImageCriterion 1: Allow Marketplace AWS AMIs with product code
 "abcdefg1234567890"
        {
            "MarketplaceProductCodes": [
                "abcdefg1234567890"
            ]
        },
        // ImageCriterion 2: Allow AMIs from providers whose accounts are
        // "123456789012" OR "123456789013" AND AMI age is less than 300 days
        {
            "ImageProviders": [
                "123456789012",
                "123456789013"
            ],
            "CreationDateCondition": {
                "MaximumDaysSinceCreated": 300
            }
        },
        // ImageCriterion 3: Allow AMIs from provider whose account is "123456789014"
        // AND with names following the pattern "golden-ami-*"
        {
            "ImageProviders": [
                "123456789014"
            ],
            "ImageNames": [
                "golden-ami-*"
            ]
        },
        // ImageCriterion 4: Allow AMIs from Amazon or verified providers
        // AND which aren't deprecated
        {
            "ImageProviders": [
                "amazon"
            ],
            "DeprecationTimeCondition": {
                "MaximumDaysSinceDeprecated": 0
            }
        }
    ]
}
```

Come vengono valutati i criteri

La seguente tabella illustra le regole di valutazione che determinano se un'AMI è consentita, mostrando come l'operatore `AND` o `OR` viene applicato a ciascun livello:

Livello di valutazione	Operatore	Requisito per essere un'AMI consentita
Valori dei parametri per `ImageProviders` , `ImageNames` e `MarketplaceProductCodes`	`OR`	L'AMI deve corrispondere almeno a un valore in ogni elenco di parametri
`ImageCriterion`	`AND`	L'AMI deve corrispondere a tutti i parametri di ogni `ImageCriterion`
`ImageCriteria`	`OR`	L'AMI deve rispettare uno qualsiasi dei `ImageCriterion`

Utilizzando le regole di valutazione precedenti, vediamo come applicarle all'ImageCriteria esempio:

- `ImageCriterion1`: consente AMIs di avere il codice Marketplace AWS prodotto `abcdefg1234567890`

  `OR`
- `ImageCriterion2`: Consente AMIs che soddisfino entrambi questi criteri:
  - Di proprietà di uno degli account `123456789012` `OR` `123456789013`
    - `AND`
  - Creato negli ultimi 300 giorni

  `OR`
- `ImageCriterion3`: Consente AMIs che soddisfino entrambi questi criteri:
  - Di proprietà dell'account `123456789014`
    - `AND`

- Denominato con il modello `golden-ami-*`

OR

- `ImageCriterion4`: Consente AMIs che soddisfino entrambi questi criteri:
  - Pubblicato da Amazon o da fornitori verificati (specificato dall'alias `amazon`)
    - `AND`
  - Non obsoleto (massimo giorni dalla data di obsolescenza `0`)

Limits

I `ImageCriteria` possono includere fino a:

- 10 `ImageCriterion`

Ogni `ImageCriterion` può includere fino a:

- 200 valori per `ImageProviders`
- 50 valori per `ImageNames`
- 50 valori per `MarketplaceProductCodes`

Esempio di limiti

Utilizzando i ImageCriteria esempio precedenti:

- Ci sono 4 `ImageCriterion`. È possibile aggiungere fino a 6 ulteriori richieste per raggiungere il limite di 10.
- Nel primo `ImageCriterion`, c'è 1 valore per `MarketplaceProductCodes`. È possibile aggiungere fino a 49 elementi a questo `ImageCriterion` per raggiungere il limite di 50.
- Nel secondo `ImageCriterion`, ci sono 2 valori per `ImageProviders`. È possibile aggiungere fino a 198 elementi a questo `ImageCriterion` per raggiungere il limite di 200.
- Nel terzo `ImageCriterion`, c'è 1 valore per `ImageNames`. È possibile aggiungere fino a 49 elementi a questo `ImageCriterion` per raggiungere il limite di 50.

AMIs Operazioni consentite

La AMIs funzione Consentito ha tre stati operativi per la gestione dei criteri relativi all'immagine: abilitato, disabilitato e modalità di controllo. Queste consentono di abilitare o disabilitare i criteri relativi alle immagini o di rivederli secondo necessità.

Abilitato

Quando l'opzione Allowed AMIs è abilitata:

- Vengono applicati i `ImageCriteria`.
- Solo le AMI consentite sono individuabili nella console EC2 e quindi utilizzano immagini (ad esempio, APIs che descrivono, copiano, archiviano o eseguono altre azioni che utilizzano immagini).
- Le istanze possono essere avviate solo utilizzando allowed. AMIs

Disabilitato

Quando l'opzione Consentito AMIs è disabilitata:

- Non vengono applicati i `ImageCriteria`.
- Non viene posta alcuna restrizione alla rilevabilità o all'utilizzo delle AMI.

Modalità di controllo

Nella modalità di controllo:

- Vengono applicati i `ImageCriteria`, ma non viene posta alcuna restrizione alla rilevabilità o all'utilizzo delle AMI.
- Nella console EC2, per ogni AMI, il campo Immagine consentita mostra Sì o No per indicare se l'AMI sarà rilevabile e disponibile per gli utenti dell'account quando Allowed AMIs è abilitato.
- Nella riga di comando, la risposta all'`describe-image`operazione include `"ImageAllowed": true` o `"ImageAllowed": false` indica se l'AMI sarà rilevabile e disponibile per gli utenti dell'account quando AMIs è abilitata l'opzione Allowed.
- Nella console EC2, il catalogo AMI mostra il messaggio Non consentito accanto al AMIs quale non sarà rilevabile o disponibile per gli utenti dell'account quando AMIs è abilitata l'opzione Consentito.

Le migliori pratiche per l'implementazione di Allowed AMIs

Nell'implementazione di Allowed AMIs, prendi in considerazione queste best practice per garantire una transizione fluida e ridurre al minimo le potenziali interruzioni AWS dell'ambiente.

1. Abilitare la modalità di controllo

   Inizia abilitando Allowed AMIs in modalità di controllo. Questo stato ti consente di vedere quali AMIs sarebbero gli elementi interessati dai tuoi criteri senza limitare effettivamente l'accesso, garantendo un periodo di valutazione privo di rischi.
2. Imposta i criteri consentiti AMIs

   Stabilire con attenzione quali provider di AMI sono in linea con le politiche di sicurezza, i requisiti di conformità e le esigenze operative della tua organizzazione.

   > **Note**
   >
   > Quando utilizzi servizi AWS gestiti, come Amazon ECS, Amazon EKS o AWS Lambda Managed Instances, ti consigliamo di specificare `amazon` l'alias da cui consentire la creazione. AMIs AWS Questi servizi dipendono dalle istanze pubblicate AMIs da Amazon per lanciare.
   > Fai attenzione quando `CreationDateCondition` imposti restrizioni per qualcuno. AMIs L'impostazione di condizioni di data eccessivamente restrittive (ad esempio, AMIs deve avere meno di 5 giorni) può causare errori di avvio delle istanze se le istanze AMIs, provenienti da AWS o da altri provider, non vengono aggiornate entro l'intervallo di tempo specificato.
   > Consigliamo di abbinare `ImageNames` con `ImageProviders` per un controllo e una specificità migliori. Utilizzare `ImageNames` da solo potrebbe non identificare in modo univoco un'AMI.
3. Verificare l'impatto sui processi aziendali previsti

   Puoi utilizzare la console o la CLI per identificare tutte le istanze avviate con AMIs che non soddisfano i criteri specificati. Queste informazioni possono aiutarti a decidere se aggiornare le configurazioni di lancio per utilizzarle come conformi AMIs (ad esempio, specificando un'AMI diversa in un modello di lancio) o modificare i criteri per consentirle. AMIs

   Console: utilizza la AWS Config regola ec2- instance-launched-with-allowed -ami per verificare se sono state avviate istanze in esecuzione o interrotte che soddisfano i criteri consentiti. AMIs AMIs

La regola è NON_COMPLIANT se un AMI non soddisfa i AMIs criteri consentiti e COMPLIANT in caso affermativo. La regola funziona solo quando l' AMIs impostazione Allowed è impostata sulla modalità abilitata o di controllo.

CLI: esegui il describe-instance-image-metadatacomando e filtra la risposta per identificare le istanze avviate con AMIs che non soddisfano i criteri specificati.

Per le istruzioni relative a console e CLI, consulta Trova le istanze avviate da AMIs cui non è consentito.

4. Abilita consentito AMIs

   Dopo aver confermato che i criteri non influiranno negativamente sui processi aziendali previsti, abilita Consentito AMIs.

5. Monitorare gli avvii delle istanze

   Continua a monitorare i lanci di istanze da AMIs tutte le tue applicazioni e dai servizi AWS gestiti che utilizzi, come Amazon EMR, Amazon ECR, Amazon EKS e. AWS Elastic Beanstalk Verifica la presenza di eventuali problemi imprevisti e apporta le modifiche necessarie ai criteri consentiti. AMIs

6. Pilota nuovo AMIs

   Per testare terze parti AMIs che non rispettano le attuali AMIs impostazioni Consentite, AWS consiglia i seguenti approcci:

   - Utilizza un account separato Account AWS: crea un account senza accesso alle tue risorse aziendali critiche. Assicurati che l' AMIs impostazione Consentito non sia abilitata in questo account o che le informazioni che AMIs desideri testare siano esplicitamente consentite, in modo da poterle testare.
   - Esegui il test in un'altra regione Regione AWS: utilizza una regione in cui AMIs sono disponibili terze parti, ma in cui non hai ancora abilitato le AMIs impostazioni consentite.

   Questi approcci aiutano a garantire che le risorse aziendali critiche rimangano sicure mentre ne testate di nuove. AMIs

Autorizzazioni IAM richieste

Per utilizzare la AMIs funzionalità Allowed, sono necessarie le seguenti autorizzazioni IAM:

- `GetAllowedImagesSettings`

- `EnableAllowedImagesSettings`
- `DisableAllowedImagesSettings`
- `ReplaceImageCriteriaInAllowedImagesSettings`

Gestisci le impostazioni per Allowed AMIs

È possibile gestire le impostazioni per Consentito AMIs. Queste impostazioni sono specifiche per ogni regione e per ogni account.

Processi

- Abilita consentito AMIs
- Imposta i AMIs criteri consentiti
- Disabilita Consentito AMIs
- Ottieni i AMIs criteri consentiti
- Scopri AMIs che sono consentiti
- Trova le istanze avviate da AMIs cui non è consentito

Abilita consentito AMIs

È possibile abilitare Consentito AMIs e specificare AMIs i criteri Consentito. Ti consigliamo di iniziare con la modalità di controllo, che mostra quali AMIs sarebbero i criteri interessati senza limitare effettivamente l'accesso.

Console

Per abilitare Consentito AMIs

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione seleziona Pannello di controllo.
3. In Attributi dell'account (in alto a destra), scegli Consentito AMIs.
4. AMIsNella scheda Consentiti, scegli Gestisci.
5. Per AMIs Impostazioni consentite, scegli la modalità di controllo o Attivata. Ti consigliamo di iniziare in modalità di controllo, testare i criteri e quindi tornare a questo passaggio per abilitare Consentito AMIs.
6. (Facoltativo) Per i criteri delle AMI, inserisci i criteri in formato JSON.

7. Scegliere Aggiorna.

AWS CLI

Per abilitare Consentito AMIs

Utilizza il comando enable-allowed-images-settings.

```
aws ec2 enable-allowed-images-settings --allowed-images-settings-state enabled
```

Per abilitare la modalità di controllo, invece, specifica `audit-mode` invece di `enabled`.

```
aws ec2 enable-allowed-images-settings --allowed-images-settings-state audit-mode
```

PowerShell

Per abilitare Consentito AMIs

Utilizza il cmdlet Enable-EC2AllowedImagesSetting.

```
Enable-EC2AllowedImagesSetting -AllowedImagesSettingsState enabled
```

Per abilitare la modalità di controllo, invece, specifica `audit-mode` invece di `enabled`.

```
Enable-EC2AllowedImagesSetting -AllowedImagesSettingsState audit-mode
```

Imposta i AMIs criteri consentiti

Dopo aver abilitato Consentito AMIs, è possibile impostare o sostituire i AMIs criteri Consentiti.

Per la corretta configurazione e i valori validi, consulta Configurazione consentita AMIs e Parametri consentiti AMIs.

Console

Per impostare i AMIs criteri Consentiti

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Nel pannello di navigazione seleziona Pannello di controllo.
3. In Attributi dell'account (in alto a destra), scegli Consentito AMIs.
4. AMIsNella scheda Consentiti, scegli Gestisci.
5. Per i criteri delle AMI, inserisci i criteri in formato JSON.
6. Scegliere Aggiorna.

AWS CLI

Per impostare i AMIs criteri consentiti

Utilizzate il allowed-images-settings comando replace-image-criteria-in- e specificate il file JSON che contiene i AMIs criteri consentiti.

```
aws ec2 replace-image-criteria-in-allowed-images-settings --cli-input-json
 file://file_name.json
```

PowerShell

Per impostare i criteri consentiti AMIs

Utilizzare il Set-EC2ImageCriteriaInAllowedImagesSettingcmdlet e specificare il file JSON che contiene i criteri Allowed. AMIs

```
$imageCriteria = Get-Content -Path .\file_name.json | ConvertFrom-Json
Set-EC2ImageCriteriaInAllowedImagesSetting -ImageCriterion $imageCriteria
```

Disabilita Consentito AMIs

È possibile disabilitare Consentito AMIs come segue.

Console

Per disabilitare Allowed AMIs

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione seleziona Pannello di controllo.
3. In Attributi dell'account (in alto a destra), scegli Consentito AMIs.

4. AMIsNella scheda Consentiti, scegli Gestisci.
5. Per AMIs Impostazioni consentite, scegli Disabilitato.
6. Scegliere Aggiorna.

AWS CLI

Per disabilitare Consentito AMIs

Utilizza il comando disable-allowed-images-settings.

```
aws ec2 disable-allowed-images-settings
```

PowerShell

Per disabilitare Consentito AMIs

Utilizza il cmdlet Disable-EC2AllowedImagesSetting.

```
Disable-EC2AllowedImagesSetting
```

Ottieni i AMIs criteri consentiti

È possibile ottenere lo stato corrente dell' AMIs impostazione Consentito e dei AMIs criteri Consentito.

Console

Per ottenere lo AMIs stato e i criteri Consentiti

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione seleziona Pannello di controllo.
3. In Attributi dell'account (in alto a destra), scegli Consentito AMIs.
4. AMIsNella scheda Consentiti, AMIs le impostazioni consentite sono impostate sulla modalità Abilitata, Disabilitata o Controllo.
5. Se lo stato di Allowed AMIs è Enabled o Audit mode, AMI criteria visualizza i criteri AMI in formato JSON.

AWS CLI

Per ottenere AMIs lo stato e i criteri consentiti

Utilizza il comando get-allowed-images-settings.

```
aws ec2 get-allowed-images-settings
```

Nell'output dell'esempio seguente, lo stato è `audit-mode` e i criteri per le immagini sono impostati nell'account.

```
{
    "State": "audit-mode",
    "ImageCriteria": [
        {
            "MarketplaceProductCodes": [
                "abcdefg1234567890"
            ]
        },
        {
            "ImageProviders": [
                "123456789012",
                "123456789013"
            ],
            "CreationDateCondition": {
                "MaximumDaysSinceCreated": 300
            }
        },
        {
            "ImageProviders": [
                "123456789014"
            ],
            "ImageNames": [
                "golden-ami-*"
            ]
        },
        {
            "ImageProviders": [
                "amazon"
            ],
            "DeprecationTimeCondition": {
                "MaximumDaysSinceDeprecated": 0
            }
```

```
        }
    ],
    "ManagedBy": "account"
}
```

PowerShell

Per ottenere lo AMIs stato e i criteri consentiti

Utilizza il cmdlet Get-EC2AllowedImagesSetting.

```
Get-EC2AllowedImagesSetting | Select-Object `
    State, `
    ManagedBy, `
    @{Name='ImageProviders'; Expression={($_.ImageCriteria.ImageProviders)}}, `
    @{Name='MarketplaceProductCodes';
 Expression={($_.ImageCriteria.MarketplaceProductCodes)}}, `
    @{Name='ImageNames'; Expression={($_.ImageCriteria.ImageNames)}}, `
    @{Name='MaximumDaysSinceCreated';
 Expression={($_.ImageCriteria.CreationDateCondition.MaximumDaysSinceCreated)}}, `
    @{Name='MaximumDaysSinceDeprecated';
 Expression={($_.ImageCriteria.DeprecationTimeCondition.MaximumDaysSinceDeprecated)}}
```

Nell'output dell'esempio seguente, lo stato è `audit-mode` e i criteri per le immagini sono impostati nell'account.

```
State      : audit-mode
ManagedBy  : account
ImageProviders            : {123456789012, 123456789013, 123456789014, amazon}
MarketplaceProductCodes   : {abcdefg1234567890}
ImageNames                : {golden-ami-*}
MaximumDaysSinceCreated   : 300
MaximumDaysSinceDeprecated: 0
```

Scopri AMIs che sono consentiti

Puoi trovare AMIs quelli consentiti o non consentiti in base AMIs ai criteri Consentiti correnti.

> **Note**
>
> L'opzione Consentito AMIs deve essere in modalità di controllo.

Console

Per verificare se un AMI soddisfa i AMIs criteri consentiti

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Seleziona l'AMI.
4. Nella scheda Dettagli (se hai selezionato la casella di spunta) o nell'area di riepilogo (se hai selezionato l'ID dell'AMI), trova il campo Immagine consentita.
   - Sì, l'AMI soddisfa i AMIs criteri consentiti. Questo AMI sarà disponibile per gli utenti del tuo account dopo aver abilitato ConsentitoAMIs.
   - No: l'AMI non soddisfa i AMIs criteri consentiti.
5. Nel riquadro di navigazione seleziona AMI Catalog (catalogo AMI).

   Un AMI contrassegnato come Non consentito indica un AMI che non soddisfa i AMIs criteri Consentito. Questo AMI non sarà visibile o disponibile per gli utenti del tuo account quando AMIs è abilitata l'opzione Consentito.

AWS CLI

Per verificare se un AMI soddisfa i AMIs criteri consentiti

Utilizzare il comando describe-images .

```
aws ec2 describe-images \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[].ImageAllowed \
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
True
```

Per verificare AMIs che soddisfi i AMIs criteri Consentiti

Utilizzare il comando describe-images .

```
aws ec2 describe-images \
```

```
    --filters "Name=image-allowed,Values=true" \
    --max-items 10 \
    --query Images[].ImageId
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
ami-000eaaa8be2fd162a
ami-000f82db25e50de8e
ami-000fc21eb34c7a9a6
ami-0010b876f1287d7be
ami-0010b929226fe8eba
ami-0010957836340aead
ami-00112c992a47ba871
ami-00111759e194abcc1
ami-001112565ffcafa5e
ami-0011e45aaee9fba88
```

PowerShell

Per verificare se un AMI soddisfa i AMIs criteri consentiti

Utilizza il cmdlet Get-EC2Image.

```
(Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890).ImageAllowed
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
True
```

Per verificare AMIs che soddisfi i AMIs criteri Consentiti

Utilizza il cmdlet Get-EC2Image.

```
Get-EC2Image `
    -Filter @{Name="image-allows";Values="true"} `
    -MaxResult 10 | `
    Select ImageId
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
ami-000eaaa8be2fd162a
ami-000f82db25e50de8e
```

```
ami-000fc21eb34c7a9a6
ami-0010b876f1287d7be
ami-0010b929226fe8eba
ami-0010957836340aead
ami-00112c992a47ba871
ami-00111759e194abcc1
ami-001112565ffcafa5e
ami-0011e45aaee9fba88
```

Trova le istanze avviate da AMIs cui non è consentito

Puoi identificare le istanze che sono state avviate utilizzando un'AMI che non soddisfa i AMIs criteri Consentiti.

Console

Per verificare se un'istanza è stata avviata utilizzando un'AMI non consentita

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza.
4. Nella scheda Dettagli, sotto Dettagli istanza, trova Immagine consentita.
   - Sì, l'AMI soddisfa i AMIs criteri consentiti.
   - No: l'AMI non soddisfa i AMIs criteri consentiti.

AWS CLI

Per trovare le istanze avviate utilizzando istanze non AMIs consentite

Usa il comando describe-instance-image-metadata con il filtro `image-allowed`.

```
aws ec2 describe-instance-image-metadata \
    --filters "Name=image-allowed,Values=false" \
    --query "InstanceImageMetadata[*].[InstanceId,ImageMetadata.ImageId]" \
    --output table
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
-------------------------------------------------
```

```
|          DescribeInstanceImageMetadata         |
+----------------------+-------------------------+
|  i-08fd74f3f1595fdbd |  ami-09245d5773578a1d6  |
|  i-0b1bf24fd4f297ab9 |  ami-07cccf2bd80ed467f  |
|  i-026a2eb590b4f7234 |  ami-0c0ec0a3a3a4c34c0  |
|  i-006a6a4e8870c828f |  ami-0a70b9d193ae8a799  |
|  i-0781e91cfeca3179d |  ami-00c257e12d6828491  |
|  i-02b631e2a6ae7c2d9 |  ami-0bfddf4206f1fa7b9  |
+----------------------+-------------------------+
```

PowerShell

Per trovare le istanze avviate utilizzando istanze non AMIs consentite

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceImageMetadata.

```
Get-EC2InstanceImageMetadata `
    -Filter @{Name="image-allowed";Values="false"} | `
    Select InstanceId, @{Name='ImageId'; Expression={($_.ImageMetadata.ImageId)}}
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
InstanceId          ImageId
----------          -------
i-08fd74f3f1595fdbd ami-09245d5773578a1d6
i-0b1bf24fd4f297ab9 ami-07cccf2bd80ed467f
i-026a2eb590b4f7234 ami-0c0ec0a3a3a4c34c0
i-006a6a4e8870c828f ami-0a70b9d193ae8a799
i-0781e91cfeca3179d ami-00c257e12d6828491
i-02b631e2a6ae7c2d9 ami-0bfddf4206f1fa7b9
```

AWS Config

Puoi aggiungere la AWS Config regola ec2- instance-launched-with-allowed -ami, configurarla in base alle tue esigenze e poi usarla per valutare le tue istanze.

Per ulteriori informazioni, consulta Adding AWS Config rules and ec2- instance-launched-with-allowed -ami nella Guida per gli sviluppatori.AWS Config

Rendi la tua AMI disponibile pubblicamente per l'utilizzo in Amazon EC2

Puoi rendere la tua AMI disponibile pubblicamente condividendola con tutti Account AWS.

Se desideri impedire la condivisione pubblica del tuo AMIs, puoi abilitare il blocco dell'accesso pubblico per AMIs. Ciò blocca qualsiasi tentativo di rendere pubblica un'AMI, contribuendo a prevenire l'accesso non autorizzato e il potenziale uso improprio dei dati dell'AMI. Tieni presente che l'abilitazione dell'accesso pubblico a blocchi non influisce sui tuoi AMIs account che sono già disponibili al pubblico; essi rimangono disponibili pubblicamente. Per ulteriori informazioni, consulta Comprendi come bloccare l'accesso pubblico per AMIs.

Per consentire a solo determinati account di utilizzare l'AMI per avviare le istanze, consulta Condividere un'AMI con account AWS specifici.

Indice

- Considerazioni
- Condividi un'AMI con tutti gli AWS account (condividi pubblicamente)

Considerazioni

Considera quanto segue prima di rendere pubblica un'AMI.

- Proprietà: per rendere pubblica un'AMI, è Account AWS necessario possederla.
- Regione: AMIs sono una risorsa regionale. Quando un'AMI viene condivisa, questa sarà disponibile solo nella Regione da cui viene condivisa. Per rendere un'AMI disponibile in un'altra regione, copiala nella regione desiderata e condividila. Per ulteriori informazioni, consulta Copiare un'AMI Amazon EC2.
- Blocca l'accesso pubblico: per condividere pubblicamente un'AMI, il blocco dell'accesso pubblico AMIs deve essere disabilitato in ogni regione in cui l'AMI verrà condiviso pubblicamente. Dopo aver condiviso pubblicamente l'AMI, puoi riattivare l'accesso pubblico a blocchi AMIs per impedire un'ulteriore condivisione pubblica del tuo AMIs.
- Alcuni non AMIs possono essere resi pubblici: se l'AMI include uno dei seguenti componenti, non è possibile renderlo pubblico (ma è possibile condividere l'AMI con componenti specifici Account AWS):
  - Volumi crittografati
  - Snapshot di volumi crittografati
  - Codici di prodotto
- Evita di esporre dati sensibili: per evitare di esporre dati sensibili durante la condivisione di un'AMI, leggi le considerazioni di sicurezza in Consigli per la creazione di Linux condiviso AMIs e segui le operazioni consigliate.

- Utilizzo: quando un'AMI viene condivisa, gli utenti possono soltanto avviare le istanze dall'AMI. Non possono eliminarle, condividerle o modificarle. Tuttavia, dopo l'avvio di un'istanza utilizzando l'AMI condivisa, potranno creare un'AMI dall'istanza di avvio.
- Deprecazione automatica: per impostazione predefinita, la data di obsolescenza di tutti gli utenti pubblici AMIs è impostata su due anni dalla data di creazione dell'AMI. È possibile impostare la data di obsolescenza prima dei due anni. Per annullare la data di deprecazione o spostare la deprecazione a una data successiva, è necessario rendere privata l'AMI condividendola solo con utenti specifici. Account AWS
- Rimuovi gli AMI obsoleti AMIs: dopo che un'AMI pubblica raggiunge la data di obsolescenza, se non sono state lanciate nuove istanze dall'AMI per sei o più mesi, AWS rimuove la proprietà di condivisione pubblica in modo che quelle obsolete AMIs non compaiano negli elenchi di AMI pubblici.
- Fatturazione: non ti viene addebitato alcun costo quando il tuo AMI viene utilizzato da altri Account AWS per avviare istanze. Agli account che avviano le istanze tramite l'AMI saranno addebitate solo le istanze avviate.

Condividi un'AMI con tutti gli AWS account (condividi pubblicamente)

Dopo aver reso pubblico un AMI, questo è disponibile nella Community AMIs nella console, a cui puoi accedere dal catalogo AMI nel navigatore sinistro della console EC2 o quando avvii un'istanza utilizzando la console. Tieni presente che può volerci un po' di tempo prima che un AMI appaia nella Community AMIs dopo averlo reso pubblico.

Console

Per rendere un'AMI pubblica

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Seleziona l'AMI nell'elenco e scegliere Actions (Operazioni), quindi Edit AMI permissions (Modifica autorizzazioni AMI).
4. In Disponibilità AMI, scegli Pubblica.
5. Scegli Save changes (Salva modifiche).

AWS CLI

Ogni AMI ha una `launchPermission` proprietà che controlla chi Account AWS, oltre a quello del proprietario, può utilizzare quell'AMI per avviare le istanze. Modificando la `launchPermission` proprietà di un AMI, puoi renderlo pubblico (il che concede le autorizzazioni di avvio a tutti Account AWS) o condividerlo solo con Account AWS l'AMI specificato.

Puoi aggiungere o rimuovere account IDs dall'elenco degli account che dispongono delle autorizzazioni di avvio per un'AMI. Per rendere un'AMI pubblica, specifica il gruppo `all`. Puoi specificare i permessi di avvio sia espliciti che pubblici.

Per rendere un'AMI pubblica

1. Utilizza il comando modify-image-attribute come riportato di seguito per aggiungere il gruppo `all` all'elenco `launchPermission` dell'AMI specificata.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --launch-permission "Add=[{Group=all}]"
```

2. Per verificare le autorizzazioni di avvio dell'AMI, utilizza il comando describe-image-attribute.

```
aws ec2 describe-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --attribute launchPermission
```

3. (Facoltativo) Per rendere nuovamente privata l'AMI, rimuovere il gruppo `all` dai relativi permessi di avvio. Tenere presente che il proprietario dell'AMI dispone sempre dei permessi di avvio e, di conseguenza, non è interessato da questo comando.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --launch-permission "Remove=[{Group=all}]"
```

PowerShell

Ogni AMI ha una `launchPermission` proprietà che controlla chi Account AWS, oltre a quello del proprietario, può utilizzare quell'AMI per avviare le istanze. Modificando la `launchPermission` proprietà di un AMI, puoi renderlo pubblico (il che concede le autorizzazioni di avvio a tutti Account AWS) o condividerlo solo con Account AWS l'AMI specificato.

Puoi aggiungere o rimuovere account IDs dall'elenco degli account che dispongono delle autorizzazioni di avvio per un'AMI. Per rendere un'AMI pubblica, specifica il gruppo `all`. Puoi specificare i permessi di avvio sia espliciti che pubblici.

Per rendere un'AMI pubblica

1. Utilizza il comando Edit-EC2ImageAttribute come riportato di seguito per aggiungere il gruppo `all` all'elenco `launchPermission` dell'AMI specificata.

```
Edit-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission `
    -OperationType add `
    -UserGroup all
```

2. Per verificare le autorizzazioni di avvio dell'AMI, utilizza il seguente comando Get-EC2ImageAttribute.

```
Get-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission
```

3. (Facoltativo) Per rendere nuovamente privata l'AMI, rimuovere il gruppo `all` dai relativi permessi di avvio. Tenere presente che il proprietario dell'AMI dispone sempre dei permessi di avvio e, di conseguenza, non è interessato da questo comando.

```
Edit-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission `
    -OperationType remove `
    -UserGroup all
```

Comprendi come bloccare l'accesso pubblico per AMIs

Per impedire la condivisione pubblica dei tuoi AMIs dati, puoi abilitare il blocco dell'accesso pubblico AMIs a livello di account.

Quando il blocco dell'accesso pubblico è abilitato, qualsiasi tentativo di rendere pubblica un'AMI viene automaticamente bloccato. Tuttavia, se ne hai già una versione pubblica AMIs, resterà disponibile al pubblico.

Per condividerli pubblicamente AMIs, devi disabilitare il blocco dell'accesso pubblico. Al termine della condivisione, è consigliabile riattivare il blocco dell'accesso pubblico per evitare qualsiasi condivisione pubblica involontaria dei tuoi dati. AMIs

> **Note**
>
> Questa impostazione è configurata a livello di account, direttamente nell'account o utilizzando una policy dichiarativa. Deve essere configurato in ogni Regione AWS luogo in cui desideri impedire la condivisione pubblica dei tuoi. AMIs L'utilizzo di una policy dichiarativa consente di applicare l'impostazione contemporaneamente su più regioni, nonché su più account. Quando viene utilizzata una policy dichiarativa, non è possibile modificare l'impostazione direttamente all'interno di un account. Questo argomento illustra la modalità di configurazione dell'impostazione direttamente all'interno di un account. Per informazioni sull'utilizzo delle policy dichiarative, consulta Policy dichiarative nella Guida per l'utente di AWS Organizations .

Puoi limitare le autorizzazioni IAM a un utente amministratore in modo che solo lui possa abilitare o disabilitare il blocco dell'accesso pubblico per AMIs.

Argomenti

- Impostazioni predefinite
- Gestisci l'impostazione di blocco dell'accesso pubblico per AMIs

Impostazioni predefinite

L' AMIsimpostazione Blocca l'accesso pubblico per è abilitata o disabilitata per impostazione predefinita a seconda che l'account sia nuovo o esistente e che sia pubblico AMIs. Nella tabella seguente vengono elencate le impostazioni predefinite:

AWS account	Blocca l'accesso pubblico per l' AMIs impostazione predefinita
Nuovi account	Abilitato
Account esistenti senza accesso al pubblico AMIs [1]	Abilitato

AWS account	Blocca l'accesso pubblico per l' AMIs impostazione predefinita
Account esistenti con uno o più account pubblici AMIs	Disabilitato

[1] Se uno o più account erano pubblici AMIs a partire dal 15 luglio 2023, l'opzione Blocca accesso pubblico per AMIs è disabilitata per impostazione predefinita per il tuo account, anche se successivamente hai reso tutti gli account AMIs privati.

Gestisci l'impostazione di blocco dell'accesso pubblico per AMIs

Puoi gestire l'impostazione di blocco dell'accesso pubblico per le tue AMI per controllare se possono essere condivise pubblicamente. Puoi abilitare, disabilitare o visualizzare lo stato attuale di blocco dell'accesso pubblico per le tue AMI utilizzando la console Amazon EC2 o AWS CLI.

Visualizza lo stato del blocco dell'accesso pubblico per AMIs

Per vedere se la condivisione pubblica del tuo account AMIs è bloccata, puoi visualizzare lo stato per cui bloccare l'accesso pubblico AMIs. Devi visualizzare lo stato Regione AWS in cui desideri verificare se la condivisione pubblica del tuo account AMIs è bloccata.

Autorizzazioni richieste

Per ottenere l'attuale impostazione di accesso pubblico a blocchi per AMIs, devi disporre dell'autorizzazione `GetImageBlockPublicAccessState` IAM.

Console

Per visualizzare lo stato del blocco dell'accesso pubblico AMIs nella regione specificata

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dalla barra di navigazione (nella parte superiore dello schermo), seleziona la regione per la quale visualizzare lo stato di blocco dell'accesso pubblico AMIs.
3. Se il pannello di controllo non viene visualizzato, nel riquadro di navigazione scegli Pannello di controllo EC2.
4. In Attributi dell'account, scegli Protezione e sicurezza dei dati.

5. In Blocca l'accesso pubblico per AMIs, seleziona il campo Accesso pubblico. Il valore è Nuova condivisione pubblica bloccata o Nuova condivisione pubblica consentita.

AWS CLI

Per ottenere lo stato di blocco dell'accesso pubblico per AMIs

Usa il comando get-image-block-public-access-state. Il valore è `block-new-sharing` o `unblocked`.

Esempio: per una regione specifica

```
aws ec2 get-image-block-public-access-state --region us-east-1
```

Il campo `ManagedBy` indica l'entità che ha configurato l'impostazione. In questo esempio, `account` indica che l'impostazione è stata configurata direttamente nell'account. Il valore di `declarative-policy` indicherebbe che l'impostazione è stata configurata mediante una policy dichiarativa. Per ulteriori informazioni, consulta Policy dichiarative nella Guida per l'utente di AWS Organizations .

```
{
    "ImageBlockPublicAccessState": "block-new-sharing",
    "ManagedBy": "account"
}
```

Esempio: per tutte le regioni del tuo account

```
echo -e "Region   \t Public Access State" ; \
echo -e "-------------- \t ----------------------" ; \
for region in $(
    aws ec2 describe-regions \
        --region us-east-1 \
        --query "Regions[*].[RegionName]" \
        --output text
    );
    do (output=$(
        aws ec2 get-image-block-public-access-state \
            --region $region \
            --output text)
        echo -e "$region \t $output"
    );
```

```
done
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Region           Public Access State
--------------   ----------------------
ap-south-1       block-new-sharing
eu-north-1       unblocked
eu-west-3        block-new-sharing
...
```

PowerShell

Per ottenere lo stato di accesso pubblico a blocchi per AMIs

Utilizza il cmdlet Get-EC2ImageBlockPublicAccessState. Il valore è `block-new-sharing` o `unblocked`.

Esempio: per una regione specifica

```
Get-EC2ImageBlockPublicAccessState -Region us-east-1
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
block-new-sharing
```

Esempio: per tutte le regioni del tuo account

```
(Get-EC2Region).RegionName | `
    ForEach-Object {
        [PSCustomObject]@{
            Region   = $_
            PublicAccessState = (Get-EC2ImageBlockPublicAccessState -Region $_)
        }
} | `
Format-Table -AutoSize
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Region         PublicAccessState
------         -----------------
ap-south-1     block-new-sharing
```

```
eu-north-1     block-new-sharing
eu-west-3      block-new-sharing
...
```

Abilita l'accesso pubblico a blocchi per AMIs

Per impedire la condivisione pubblica dei tuoi dati AMIs, abilita il blocco dell'accesso pubblico AMIs a livello di account. Devi abilitare il blocco dell'accesso pubblico per AMIs ogni Regione AWS area in cui desideri impedire la condivisione pubblica dei tuoi AMIs. Se li hai già resi pubblici AMIs, rimarranno disponibili al pubblico.

Autorizzazioni richieste

Per abilitare l'impostazione di blocco dell'accesso pubblico per AMIs, devi disporre dell'autorizzazione `EnableImageBlockPublicAccess` IAM.

Considerazioni

- La configurazione di questa impostazione può richiedere fino a 10 minuti. Durante questo periodo, se descrivi lo stato di accesso pubblico, la risposta è `unblocked`. Quando la configurazione sarà completata, la risposta sarà `block-new-sharing`.

Console

Per abilitare il blocco dell'accesso pubblico AMIs nella regione specificata

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dalla barra di navigazione (nella parte superiore dello schermo), seleziona la regione per la quale abilitare il blocco dell'accesso pubblico AMIs.
3. Se il pannello di controllo non viene visualizzato, nel riquadro di navigazione scegli Pannello di controllo EC2.
4. In Attributi dell'account, scegli Protezione e sicurezza dei dati.
5. In Blocca l'accesso pubblico per AMIs, scegli Gestisci.
6. Seleziona la casella di spunta Blocca nuova condivisione pubblica quindi scegli Aggiorna.

AWS CLI

Per abilitare il blocco dell'accesso pubblico per AMIs

Usa il comando enable-image-block-public-access.

Esempio: per una regione specifica

```
aws ec2 enable-image-block-public-access \
--region us-east-1 \
--image-block-public-access-state block-new-sharing
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "ImageBlockPublicAccessState": "block-new-sharing"
}
```

Esempio: per tutte le regioni del tuo account

```
echo -e "Region   \t Public Access State" ; \
echo -e "-------------- \t ----------------------" ; \
for region in $(
    aws ec2 describe-regions \
        --region us-east-1 \
        --query "Regions[*].[RegionName]" \
        --output text
    );
    do (output=$(
        aws ec2 enable-image-block-public-access \
            --region $region \
            --image-block-public-access-state block-new-sharing \
            --output text)
        echo -e "$region \t $output"
    );
done
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Region           Public Access State
--------------   ----------------------
ap-south-1       block-new-sharing
eu-north-1       block-new-sharing
eu-west-3        block-new-sharing
...
```

PowerShell

Per abilitare il blocco dell'accesso pubblico per AMIs

Utilizza il comando Enable-EC2ImageBlockPublicAccess.

Esempio: per una regione specifica

```
Enable-EC2ImageBlockPublicAccess `
    -Region us-east-1 `
    -ImageBlockPublicAccessState block-new-sharing
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Value
-----
block-new-sharing
```

Esempio: per tutte le regioni del tuo account

```
(Get-EC2Region).RegionName | `
    ForEach-Object {
    [PSCustomObject]@{
        Region            = $_
        PublicAccessState = (
        Enable-EC2ImageBlockPublicAccess `
         -Region $_ `
         -ImageBlockPublicAccessState block-new-sharing)
    }
} | `
Format-Table -AutoSize
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Region         PublicAccessState
------         -----------------
ap-south-1     block-new-sharing
eu-north-1     block-new-sharing
eu-west-3      block-new-sharing
...
```

Disabilitare l'accesso pubblico a blocchi per AMIs

Per consentire agli utenti del tuo account di condividere pubblicamente il tuo account AMIs, disabilita il blocco dell'accesso pubblico a livello di account. Devi disabilitare il blocco dell'accesso pubblico per AMIs ogni area Regione AWS in cui desideri consentire la condivisione pubblica dei tuoiAMIs.

Autorizzazioni richieste

Per disabilitare l'impostazione di blocco dell'accesso pubblico per AMIs, devi disporre dell'autorizzazione `DisableImageBlockPublicAccess` IAM.

Considerazioni

- La configurazione di questa impostazione può richiedere fino a 10 minuti. Durante questo periodo, se descrivi lo stato di accesso pubblico, la risposta è `block-new-sharing`. Quando la configurazione sarà completata, la risposta sarà `unblocked`.

Console

Per disabilitare l'accesso pubblico a blocchi AMIs nella regione specificata

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dalla barra di navigazione (nella parte superiore dello schermo), seleziona la regione per la quale disabilitare il blocco dell'accesso pubblico AMIs.
3. Se il pannello di controllo non viene visualizzato, nel riquadro di navigazione scegli Pannello di controllo EC2.
4. In Attributi dell'account, scegli Protezione e sicurezza dei dati.
5. In Blocca l'accesso pubblico per AMIs, scegli Gestisci.
6. Deseleziona la casella di spunta Blocca nuova condivisione pubblica quindi scegli Aggiorna.
7. Quando viene richiesta la conferma, inserisci **`confirm`** e seleziona Consenti condivisione pubblica.

AWS CLI

Per disabilitare il blocco dell'accesso pubblico per AMIs

Usa il comando disable-image-block-public-access.

Esempio: per una regione specifica

```
aws ec2 disable-image-block-public-access --region us-east-1
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
   "ImageBlockPublicAccessState": "unblocked"
}
```

Esempio: per tutte le regioni del tuo account

```
echo -e "Region   \t Public Access State" ; \
echo -e "-------------- \t ----------------------" ; \
for region in $(
    aws ec2 describe-regions \
        --region us-east-1 \
        --query "Regions[*].[RegionName]" \
        --output text
    );
    do (output=$(
        aws ec2 disable-image-block-public-access \
            --region $region \
            --output text)
        echo -e "$region \t $output"
    );
done
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Region           Public Access State
--------------   ----------------------
ap-south-1       unblocked
eu-north-1       unblocked
eu-west-3        unblocked
...
```

PowerShell

Per disabilitare l'accesso pubblico a blocchi per AMIs

Utilizza il cmdlet Disable-EC2ImageBlockPublicAccess.

Esempio: per una regione specifica

```
Disable-EC2ImageBlockPublicAccess -Region us-east-1
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Value
-----
unblocked
```

Esempio: per tutte le regioni del tuo account

```
(Get-EC2Region).RegionName | `
    ForEach-Object {
    [PSCustomObject]@{
        Region            = $_
        PublicAccessState = (Disable-EC2ImageBlockPublicAccess -Region $_)
    }
} | `
Format-Table -AutoSize
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Region         PublicAccessState
------         -----------------
ap-south-1     unblocked
eu-north-1     unblocked
eu-west-3      unblocked
...
```

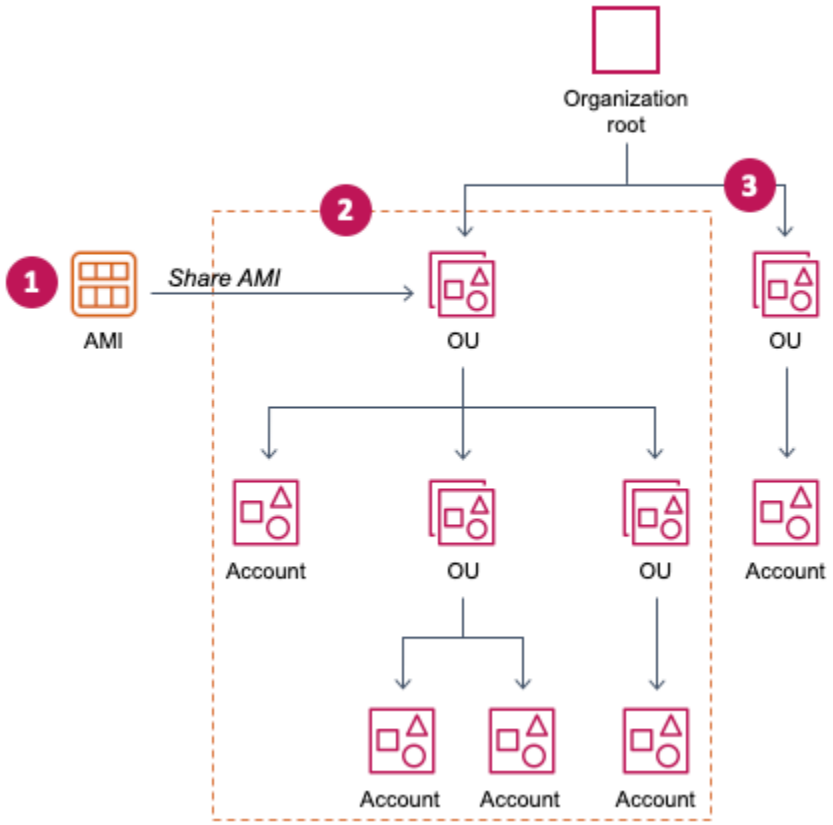
Condivisione di un'AMI con organizzazioni e unità organizzative

AWS Organizationsè un servizio di gestione degli account che consente di consolidare più account Account AWS in un'organizzazione da creare e gestire centralmente. È possibile condividere un'AMI con un'organizzazione o un'unità organizzativa (UO) creata, oltre a condividerla con account specifici.

Un'organizzazione è un'entità che viene creata per consolidare e gestire centralmente i propri Account AWS. È possibile organizzare gli account in una struttura gerarchica strutturata ad albero

con una radice nella parte superiore e unità organizzative sotto la radice dell'organizzazione. Ogni account può essere aggiunto direttamente alla cartella principale o inserito in uno dei punti della OUs gerarchia. Per ulteriori informazioni, consulta Concetti e terminologia di AWS nella Guida per l'utente di AWS Organizations .

Quando un'AMI viene condivisa con un'organizzazione o un'unità organizzativa, tutti gli account figlio hanno accesso all'AMI. Ad esempio, nel diagramma seguente, l'AMI viene condivisa con un'unità organizzativa di primo livello (indicata dalla freccia sul numero 1). Tutti gli account OUs e gli account annidati al di sotto dell'unità organizzativa di livello superiore (indicata dalla linea tratteggiata al numero 2) hanno anch'essi accesso all'AMI. Gli account dell'organizzazione e dell'unità organizzativa al di fuori della linea tratteggiata (indicati dal numero 3) non avranno accesso all'AMI perché non sono figli dell'UO con cui l'AMI è condivisa.



Argomenti

- Considerazioni
- Ottenere l'ARN di un'organizzazione o un'unità organizzativa
- Consenti alle organizzazioni OUs di utilizzare una chiave KMS
- Gestire la condivisione di un'AMI con un'organizzazione o un'unità organizzativa

Considerazioni

Quando condividi AMIs con organizzazioni o unità organizzative specifiche, tieni presente quanto segue.

- Proprietà: per condividere un'AMI, il tuo Account AWS deve essere proprietario dell'AMI.
- Limiti di condivisione: il proprietario dell'AMI può condividere un'AMI con qualsiasi organizzazione o unità organizzativa, incluse le organizzazioni di OUs cui non è membro.

  Per il numero massimo di entità con cui un'AMI può essere condivisa all'interno di una regione, consulta le quote di servizio di Amazon EC2.
- Tag: non puoi condividere tag definiti dall'utente (tag che colleghi a un'AMI). Quando condividi un'AMI, i tag definiti dall'utente non sono disponibili per nessuna Account AWS organizzazione o unità organizzativa con cui è condiviso l'AMI.
- Formato ARN: quando si specifica un'organizzazione o un'unità organizzativa in un comando, assicurarsi di utilizzare il formato ARN corretto. Se si specifica solo l'ID, ad esempio se si specifica solo `o-123example` o `ou-1234-5example`, viene restituito un errore.

  Formati ARN corretti:

  - ARN dell'organizzazione: `arn:aws:organizations::`*`111122223333`*`:organization/`*`organization-id`*
  - ARN dell'unità organizzativa: `arn:aws:organizations::`*`111122223333`*`:ou/`*`organization-id`*`/`*`ou-id`*

  Dove:

  - *`111122223333`* è un esempio di ID account a 12 cifre per l'account di gestione. Se non si conosce il numero dell'account di gestione, è possibile descrivere l'organizzazione o l'unità organizzativa in modo da ottenere l'ARN, che include il numero dell'account di gestione. Per ulteriori informazioni, consulta Ottenere l'ARN di un'organizzazione o un'unità organizzativa.
  - *`organization-id`* è l'ID dell'organizzazione, ad esempio, `o-123example`.
  - *`ou-id`* è l'ID dell'unità organizzativa, ad esempio, `ou-1234-5example`.

  Per ulteriori informazioni sul formato di ARNs, consulta Amazon Resource Names (ARNs) nella IAM User Guide.
- Crittografia e chiavi: puoi condividerle con AMIs il supporto di istantanee crittografate e non crittografate.

  - Gli snapshot crittografati devono essere crittografati con una chiave gestita dal cliente. Non è possibile condividerle AMIs supportate da istantanee crittografate con la chiave gestita predefinita AWS .
  - Se condividi un'AMI supportata da istantanee crittografate, devi consentire alle organizzazioni o OUs utilizzare le chiavi gestite dal cliente utilizzate per crittografare le istantanee. Per ulteriori informazioni, consulta Consenti alle organizzazioni OUs di utilizzare una chiave KMS.
- Regione: AMIs sono una risorsa regionale. Quando un'AMI viene condivisa, questa sarà disponibile solo nella Regione da cui viene condivisa. Per rendere un'AMI disponibile in un'altra regione, copiala nella regione desiderata e condividila. Per ulteriori informazioni, consulta Copiare un'AMI Amazon EC2.
- Utilizzo: quando un'AMI viene condivisa, gli utenti possono soltanto avviare le istanze dall'AMI. Non possono eliminarle, condividerle o modificarle. Tuttavia, dopo l'avvio di un'istanza utilizzando l'AMI condivisa, potranno creare un'AMI dall'istanza di avvio.
- Fatturazione: non ti viene addebitato alcun costo quando il tuo AMI viene utilizzato da altri Account AWS per avviare istanze. Agli account che avviano le istanze tramite l'AMI saranno addebitate solo le istanze avviate.

Ottenere l'ARN di un'organizzazione o un'unità organizzativa

L'organizzazione e l'unità organizzativa ARNs contengono il numero dell'account di gestione a 12 cifre. Se non si conosce il numero dell'account di gestione, è possibile descrivere l'organizzazione e l'unità organizzativa in modo da ottenere l'ARN. Negli esempi seguenti, `123456789012` è l'ID dell'account di gestione.

Autorizzazioni richieste

Prima di poter ottenere il ARNs, è necessario disporre dell'autorizzazione necessaria per descrivere le organizzazioni e le unità organizzative. La seguente policy fornisce l'autorizzazione necessaria.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
```

```
                "organizations:Describe*"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

AWS CLI

Come ottenere l'ARN di un'organizzazione

Utilizza il comando describe-organization. Aggiungi l'opzione `--query` per restituire solo l'ARN dell'organizzazione.

```
aws organizations describe-organization --query 'Organization.Arn'
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
"arn:aws:organizations::123456789012:organization/o-1234567abc"
```

Come ottenere l'ARN di una unità organizzativa

Utilizza il comando describe-organizational-unit. Utilizza il parametro `--query` per restituire solo l'ARN dell'unità organizzativa.

```
aws organizations describe-organizational-unit \
    --organizational-unit-id ou-a123-b4567890 \
    --query 'OrganizationalUnit.Arn'
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
"arn:aws:organizations::123456789012:ou/o-1234567abc/ou-a123-b4567890"
```

PowerShell

Come ottenere l'ARN di un'organizzazione

Utilizzare il ORGOrganization cmdlet Get-.

```
(Get-ORGOrganization).Arn
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
arn:aws:organizations::123456789012:organization/o-1234567abc
```

Come ottenere l'ARN di una unità organizzativa

Utilizzare il cmdlet Get- ORGOrganizational Unit.

```
(Get-ORGOrganizationalUnit -OrganizationalUnitId "ou-a123-b4567890").Arn
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
arn:aws:organizations::123456789012:ou/o-1234567abc/ou-a123-b4567890
```

Consenti alle organizzazioni OUs di utilizzare una chiave KMS

Se condividi un'AMI supportata da istantanee crittografate, devi anche consentire alle organizzazioni o alle unità organizzative (OUs) di utilizzare le chiavi KMS utilizzate per crittografare le istantanee.

> **Note**
>
> Gli snapshot crittografati devono essere crittografati con una chiave gestita dal cliente. Non puoi condividerle AMIs supportate da istantanee crittografate con la chiave gestita predefinita. AWS

Per controllare l'accesso alla chiave KMS, nella policy della chiave puoi utilizzare le chiavi di condizione `aws:PrincipalOrgID` e `aws:PrincipalOrgPaths` per consentire solo l'autorizzazione dei principali specifici alle azioni specificate. Un principale può essere un utente, un ruolo IAM, un utente federato o un utente Account AWS root.

Le chiavi di condizione vengono utilizzate nel modo seguente:

- `aws:PrincipalOrgID` – Consente qualsiasi principale appartenente all'organizzazione rappresentato dall'ID specificato.

- `aws:PrincipalOrgPaths`— Consente qualsiasi principale appartenente ai percorsi OUs rappresentati dai percorsi specificati.

Per concedere a un'organizzazione (inclusi OUs gli account che le appartengono) l'autorizzazione a utilizzare una chiave KMS, aggiungi la seguente dichiarazione alla politica chiave.

```
{
    "Sid": "Allow access for organization root",
    "Effect": "Allow",
    "Principal": "*",
    "Action": [
        "kms:Describe*",
        "kms:List*",
        "kms:Get*",
        "kms:Encrypt",
        "kms:Decrypt",
        "kms:ReEncrypt*",
        "kms:GenerateDataKey*",
        "kms:CreateGrant"
    ],
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "aws:PrincipalOrgID": "o-123example"
        }
    }
}
```

Per concedere l'autorizzazione specifica OUs (e agli account che ne fanno parte) all'uso di una chiave KMS, puoi utilizzare una politica simile all'esempio seguente.

```
{
        "Sid": "Allow access for specific OUs and their descendants",
        "Effect": "Allow",
        "Principal": "*",
        "Action": [
            "kms:Describe*",
            "kms:List*",
            "kms:Get*",
            "kms:Encrypt",
            "kms:Decrypt",
            "kms:ReEncrypt*",
```

```
            "kms:GenerateDataKey*",
            "kms:CreateGrant"
        ],
        "Resource": "*",
        "Condition": {
            "StringEquals": {
                "aws:PrincipalOrgID": "o-123example"
            },
            "ForAnyValue:StringLike": {
                "aws:PrincipalOrgPaths": [
                    "o-123example/r-ab12/ou-ab12-33333333/*",
                    "o-123example/r-ab12/ou-ab12-22222222/*"
                ]
            }
        }
}
```

Per altri esempi di istruzioni delle condizioni, consulta aws:PrincipalOrgID e aws:PrincipalOrgPaths nella Guida per l'utente di IAM.

Per informazioni sull'accesso multi-account, consulta Autorizzazione per gli utenti in altri account a utilizzare una chiave KMS nella Guida per gli sviluppatori di AWS Key Management Service .

Gestire la condivisione di un'AMI con un'organizzazione o un'unità organizzativa

Puoi gestire la condivisione di un'AMI con organizzazioni o unità organizzative (OU) per controllare se possono avviare istanze Amazon EC2.

Visualizza le organizzazioni e OUs con cui è condivisa un'AMI

Puoi trovare le organizzazioni OUs con cui hai condiviso la tua AMI.

Console

Per verificare con quali organizzazioni OUs hai condiviso la tua AMI

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Seleziona la tua AMI nell'elenco, scegli la scheda Autorizzazioni e scorri verso il basso fino a OUsOrganizzazioni condivise/.

Per scoprire AMIs che sono condivise con te, vedi. Trova AMI condivise da usare per le istanze Amazon EC2

AWS CLI

Per verificare con quali organizzazioni OUs hai condiviso la tua AMI

Utilizza il comando describe-image-attribute con l'attributo `launchPermission`.

```
aws ec2 describe-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --attribute launchPermission
```

Di seguito è riportata una risposta di esempio.

```
{
    "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
    "LaunchPermissions": [
        {
            "OrganizationalUnitArn": "arn:aws:organizations::111122223333:ou/
o-123example/ou-1234-5example"
        }
    ]
}
```

PowerShell

Per verificare con quali organizzazioni OUs hai condiviso la tua AMI

Utilizza il cmdlet Get-EC2ImageAttribute.

```
Get-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission
```

Condividere un'AMI con un'organizzazione o una unità organizzativa

Puoi condividere un'AMI con un'organizzazione o un'unità organizzativa.

> **Note**
>
> Per condividere l'AMI, non è necessario condividere gli snapshot Amazon EBS a cui l'AMI fa riferimento. Occorre condividere soltanto l'AMI; il sistema fornisce automaticamente all'istanza l'accesso agli snapshot EBS a cui viene fatto riferimento per l'avvio. Tuttavia, è necessario condividere le chiavi KMS utilizzate per crittografare snapshot a cui l'AMI fa riferimento. Per ulteriori informazioni, consulta Consenti alle organizzazioni OUs di utilizzare una chiave KMS.

Console

Come condividere un'AMI con un'organizzazione o una unità organizzativa

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Seleziona l'AMI nell'elenco e scegli Actions (Operazioni), quindi Edit AMI permissions (Modifica autorizzazioni AMI).
4. In AMI availability (Disponibilità AMI), scegliere Private (Privato).
5. Accanto a Organizzazioni condivise/OUs, scegli Aggiungi ARN. organization/OU
6. Per Organization/OU ARN (Organizzazione/OU ARN), inserire l'ARN o l'ARN OU dell'organizzazione con cui condividere l'AMI, quindi scegliere Share AMI (Condivisione di AMI). È necessario specificare l'ARN completo, non solo l'ID.

   Per condividere questo AMI con più organizzazioni o OUs ripetere questo passaggio finché non sono state aggiunte tutte le organizzazioni richieste oppure OUs.
7. Al termine, scegli Save changes (Salva modifiche).
8. (Facoltativo) Per visualizzare le organizzazioni o OUs con cui hai condiviso l'AMI, seleziona l'AMI nell'elenco, scegli la scheda Autorizzazioni e scorri verso il basso fino a OUsOrganizzazioni condivise/. Per scoprire AMIs che sono condivise con te, consulta. Trova AMI condivise da usare per le istanze Amazon EC2

AWS CLI

Per condividere un'AMI con un'organizzazione

Utilizza il comando modify-image-attribute per concedere all'organizzazione specificata le autorizzazioni di avvio per l'AMI selezionata.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --launch-permission
 "Add=[{OrganizationArn=arn:aws:organizations::123456789012:organization/
o-123example}]"
```

Per condividere un'AMI con una unità organizzativa

Il modify-image-attributecomando concede le autorizzazioni di avvio per l'AMI specificato all'unità organizzativa specificata. È necessario specificare l'ARN completo, non solo l'ID.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --launch-permission
 "Add=[{OrganizationalUnitArn=arn:aws:organizations::123456789012:ou/o-123example/
ou-1234-5example}]"
```

PowerShell

Utilizzate il Edit-EC2ImageAttributecomando (Strumenti per Windows PowerShell) per condividere un'AMI, come illustrato negli esempi seguenti.

Come condividere un'AMI con un'organizzazione o una unità organizzativa

Il comando seguente concede all'organizzazione specificata le autorizzazioni di avvio per l'AMI selezionata.

```
Edit-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission `
    -OperationType add `
    -OrganizationArn "arn:aws:organizations::123456789012:organization/o-123example"
```

Come interrompere la condivisione di un'AMI con un'organizzazione o una unità organizzativa

Il comando seguente rimuove le autorizzazioni di avvio per l'AMI specificata dall'organizzazione specificata:

```
Edit-EC2ImageAttribute `
```

```
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission `
    -OperationType remove `
    -OrganizationArn "arn:aws:organizations::123456789012:organization/o-123example"
```

Per interrompere la condivisione di un'AMI con tutte le organizzazioni OUs, e Account AWS

Il comando seguente consente di rimuovere dall'AMI specificata tutte le autorizzazioni di avvio esplicite e pubbliche. Considera che il proprietario dell'AMI dispone sempre delle autorizzazioni di avvio e, di conseguenza, questo comando non ha alcun effetto su di lui.

```
Reset-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission
```

Interrompere la condivisione di un'AMI con un'organizzazione o una unità organizzativa

Puoi interrompere la condivisione di un'AMI con un'organizzazione o una unità organizzativa.

> **Note**
>
> Non è possibile interrompere la condivisione di un'AMI con un account specifico se si trova in un'organizzazione o in una unità organizzativa con cui è condivisa un'AMI. Se si prova a interrompere la condivisione dell'AMI rimuovendo le autorizzazioni di avvio per l'account, Amazon EC2 restituirà un messaggio di riuscita dell'operazione. Tuttavia, l'AMI continuerà a essere condivisa con l'account.

Console

Come interrompere la condivisione di un'AMI con un'organizzazione o una unità organizzativa

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Seleziona l'AMI nell'elenco e scegli Actions (Operazioni), quindi Edit AMI permissions (Modifica autorizzazioni AMI).
4. In Organizzazioni condivise/ OUs, seleziona le organizzazioni OUs con cui desideri interrompere la condivisione dell'AMI, quindi scegli Rimuovi selezionato.

5. Al termine, scegli Save changes (Salva modifiche).
6. (Facoltativo) Per confermare di aver interrotto la condivisione dell'AMI con le organizzazioni oppureOUs, seleziona l'AMI nell'elenco, scegli la scheda Autorizzazioni e scorri verso il basso fino a OUsOrganizzazioni condivise/.

AWS CLI

Come interrompere la condivisione di un'AMI con un'organizzazione o una unità organizzativa

Utilizza il comando modify-image-attribute. Questo esempio rimuove le autorizzazioni di avvio per l'AMI specificata dall'organizzazione specificata.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --launch-permission
 "Remove=[{OrganizationArn=arn:aws:organizations::123456789012:organization/
o-123example}]"
```

Per interrompere la condivisione di un'AMI con tutte le organizzazioni OUs, e Account AWS

Utilizza il comando reset-image-attribute. Questo esempio rimuove tutte le autorizzazioni di avvio pubbliche ed esplicite dall'AMI specificata. Considera che il proprietario dell'AMI dispone sempre delle autorizzazioni di avvio e, di conseguenza, questo comando non ha alcun effetto su di lui.

```
aws ec2 reset-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --attribute launchPermission
```

PowerShell

Come interrompere la condivisione di un'AMI con un'organizzazione o una unità organizzativa

Utilizza il cmdlet Edit-EC2ImageAttribute. Questo esempio rimuove le autorizzazioni di avvio per l'AMI specificata dall'organizzazione specificata.

```
Edit-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission `
    -OperationType remove `
```

```
    -OrganizationArn "arn:aws:organizations::123456789012:organization/o-123example"
```

Per interrompere la condivisione di un'AMI con tutte le organizzazioni OUs, e Account AWS

Utilizza il cmdlet Reset-EC2ImageAttribute. Questo esempio rimuove tutte le autorizzazioni di avvio pubbliche ed esplicite dall'AMI specificata. Considera che il proprietario dell'AMI dispone sempre delle autorizzazioni di avvio e, di conseguenza, questo comando non ha alcun effetto su di lui.

```
Reset-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute LaunchPermission
```

Condividere un'AMI con account AWS specifici

È possibile condividere un'AMI con specifici utenti Account AWS senza renderla pubblica. Tutto ciò di cui hai bisogno sono i Account AWS IDs.

Un Account AWS ID è un numero di 12 cifre, ad esempio`012345678901`, che identifica in modo univoco un. Account AWS Per ulteriori informazioni, consulta la sezione View Account AWS identifiers nella Guida di riferimento di Gestione dell'account AWS .

Considerazioni

Considera quanto segue quando condividi con persone specifiche. AMIs Account AWS

- Proprietà: per condividere un'AMI, il tuo Account AWS deve essere proprietario dell'AMI.
- Limiti di condivisione: per il numero massimo di entità con cui un'AMI può essere condivisa all'interno di una regione, consulta le quote di servizio di Amazon EC2.
- Tag: non puoi condividere tag definiti dall'utente (tag che colleghi a un'AMI). Quando condividi un'AMI, i tag definiti dall'utente non sono disponibili per nessuno con Account AWS cui l'AMI è condiviso.
- Snapshot: per condividere l'AMI, non è necessario condividere gli snapshot Amazon EBS a cui l'AMI fa riferimento. Puoi condividere solo l'AMI stessa; il sistema fornisce l'accesso dell'istanza agli snapshot EBS di riferimento per l'avvio. Tuttavia, devi condividere eventuali Chiavi KMS utilizzate per crittografare gli snapshot a cui l'AMI fa riferimento. Per ulteriori informazioni, consulta Condividi uno snapshot Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

- Crittografia e chiavi: è possibile condividerle con AMIs il supporto di istantanee crittografate e non crittografate.
  - Gli snapshot crittografati devono essere crittografati con una chiave KMS. Non è possibile condividerle AMIs supportate da istantanee crittografate con la chiave gestita predefinita AWS .
  - Se condividi un'AMI supportata da istantanee crittografate, devi consentire loro di Account AWS utilizzare le chiavi KMS utilizzate per crittografare le istantanee. Per ulteriori informazioni, consulta Consenti alle organizzazioni OUs di utilizzare una chiave KMS. Per configurare la policy chiave necessaria per avviare le istanze di Auto Scaling quando utilizzi una chiave gestita dal cliente per la crittografia, consulta la sezione AWS KMS key Politica richiesta per l'uso con volumi crittografati nella Guida per l'utente di Amazon EC2 Auto Scaling.
- Regione: AMIs sono una risorsa regionale. Quando un'AMI viene condivisa, questa sarà disponibile solo in quella Regione. Per rendere un'AMI disponibile in un'altra regione, copiala nella regione desiderata e condividila. Per ulteriori informazioni, consulta Copiare un'AMI Amazon EC2.
- Utilizzo: quando un'AMI viene condivisa, gli utenti possono soltanto avviare le istanze dall'AMI. Non possono eliminarle, condividerle o modificarle. Tuttavia, dopo aver avviato un'istanza utilizzando l'AMI condivisa, potranno creare un'AMI dalla loro istanza.
- Copia condivisa AMIs: se gli utenti di un altro account desiderano copiare un'AMI condivisa, è necessario concedere loro le autorizzazioni di lettura per lo storage che supporta l'AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Copia tra account.
- Fatturazione: non ti viene addebitato alcun costo quando il tuo AMI viene utilizzato da altri Account AWS per avviare istanze. Agli account che avviano le istanze tramite l'AMI saranno addebitate solo le istanze avviate.

Console

Per concedere i permessi di avvio espliciti

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Selezionare l'AMI nell'elenco e scegli Actions (Operazioni), quindi Edit AMI permissions (Modifica autorizzazioni AMI).
4. Scegli Private (Privato).
5. In Shared accounts (Account condivisi), scegliere Add account ID (Aggiungi ID account).
6. Per Account AWS ID, inserisci l' Account AWS ID con cui desideri condividere l'AMI, quindi scegli Condividi AMI.

Per condividere questo AMI con più account, ripeti i passaggi 5 e 6 finché non hai aggiunto tutti gli account richiesti IDs.

7. Al termine, scegli Save changes (Salva modifiche).
8. (Facoltativo) Per visualizzare l'AMI Account AWS IDs con cui hai condiviso l'AMI, seleziona l'AMI nell'elenco e scegli la scheda Autorizzazioni. Per scoprire AMIs che sono condivisi con te, consultaTrova AMI condivise da usare per le istanze Amazon EC2.

AWS CLI

Utilizza il comando modify-image-attribute per condividere un'AMI come illustrato negli esempi seguenti.

Per concedere i permessi di avvio espliciti

L'esempio seguente concede all' Account AWS specificato le autorizzazioni di avvio per l'AMI specificata.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --launch-permission "Add=[{UserId=123456789012}]"
```

Per rimuovere i permessi di avvio da un account

L'esempio seguente consente di rimuovere dall' Account AWS specificato le autorizzazioni di avvio per l'AMI specificata.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --launch-permission "Remove=[{UserId=123456789012}]"
```

Per rimuovere tutte le autorizzazioni di avvio

L'esempio seguente consente di rimuovere dall'AMI specificata tutte le autorizzazioni di avvio esplicite e pubbliche. Considera che il proprietario dell'AMI dispone sempre delle autorizzazioni di avvio e, di conseguenza, questo comando non ha alcun effetto su di lui.

```
aws ec2 reset-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --attribute launchPermission
```

PowerShell

Utilizzate il Edit-EC2ImageAttributecomando (Strumenti per Windows PowerShell) per condividere un'AMI, come illustrato negli esempi seguenti.

Per concedere i permessi di avvio espliciti

L'esempio seguente concede all' Account AWS specificato le autorizzazioni di avvio per l'AMI specificata.

```
Edit-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission `
    -OperationType add `
    -UserId "123456789012"
```

Per rimuovere i permessi di avvio da un account

L'esempio seguente consente di rimuovere dall' Account AWS specificato le autorizzazioni di avvio per l'AMI specificata.

```
Edit-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission -OperationType remove `
    -UserId "123456789012"
```

Per rimuovere tutte le autorizzazioni di avvio

L'esempio seguente consente di rimuovere dall'AMI specificata tutte le autorizzazioni di avvio esplicite e pubbliche. Considera che il proprietario dell'AMI dispone sempre delle autorizzazioni di avvio e, di conseguenza, questo comando non ha alcun effetto su di lui.

```
Reset-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute launchPermission
```

Annulla la condivisione di un AMI con il tuo Account AWS

Un'Amazon Machine Image (AMI) può essere condivisa con Account AWS specifici aggiungendo gli account alle sue autorizzazioni di avvio. Se un'AMI è stata condivisa con il tuo Account AWS

e non desideri più che venga condivisa con il tuo account, puoi rimuovere il tuo account dalle autorizzazioni di avvio dell'AMI. Puoi farlo eseguendo il `cancel-image-launch-permission` AWS CLI comando. Quando si esegue questo comando, le Account AWS autorizzazioni di avvio per l'AMI specificata vengono rimosse. Per trovare quelli AMIs che sono condivisi con il tuo Account AWS, vediTrova AMI condivise da usare per le istanze Amazon EC2.

Potresti annullare la condivisione di un'AMI con il tuo account, ad esempio, per ridurre la probabilità di avviare un'istanza con un'AMI inutilizzata o obsoleta che è stata condivisa con te. Quando annulli la condivisione di un'AMI con il tuo account, questa non viene più visualizzata in nessun elenco di AMI della console EC2 o nell'output per describe-images.

Argomenti

- Limitazioni
- Annullamento della condivisione di un'AMI con il tuo account

Limitazioni

- Puoi rimuovere il tuo account dalle autorizzazioni di avvio di un'AMI condivisa Account AWS solo con te. Non puoi utilizzare `cancel-image-launch-permission` per rimuovere il tuo account dalle autorizzazioni di avvio di un'AMI condivisa con un'organizzazione o un'unità organizzativa (OU) o per rimuovere l'accesso al pubblico AMIs.
- Non è possibile rimuovere definitivamente il tuo account dalle autorizzazioni di avvio di un'AMI. Il proprietario di un'AMI può condividerla nuovamente con il tuo account.
- AMIs sono una risorsa regionale. Durante l'esecuzione di `cancel-image-launch-permission`, devi specificare la regione in cui si trova l'AMI. Specificate la regione nel comando o utilizzate la variabile di AWS_DEFAULT_REGION ambiente.
- Solo gli SDK AWS CLI e supportano la rimozione dell'account dalle autorizzazioni di avvio di un'AMI. Al momento la console EC2 non supporta questa operazione.

Annullamento della condivisione di un'AMI con il tuo account

> **Note**
>
> L'annullamento della condivisione di un'AMI con il tuo account non è un'operazione annullabile. Per ottenere nuovamente l'accesso all'AMI, il proprietario dell'AMI dovrà condividerla con il tuo account.

AWS CLI

Per annullare la condivisione di un'AMI con il tuo account

Utilizza il comando cancel-image-launch-permission.

```
aws ec2 cancel-image-launch-permission \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --region us-east-1
```

PowerShell

Per annullare la condivisione di un'AMI con il tuo account

Utilizza il cmdlet Stop-EC2ImageLaunchPermission.

```
Stop-EC2ImageLaunchPermission `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Region us-east-1
```

Consigli per la creazione di Linux condiviso AMIs

Utilizza le seguenti linee guida per ridurre la superficie di attacco e migliorare l'affidabilità del file AMIs che crei.

> **Important**
>
> Nessun elenco delle linee guida di sicurezza può essere esaustivo. Crea la tua condivisione AMIs con attenzione e dedica del tempo a considerare dove potresti esporre i dati sensibili.

Indice

- Disabilitazione degli accessi remoti basati su password per l'utente root
- Disabilitazione dell'accesso root locale
- Rimozione delle coppie di chiavi dell'host SSH
- Installazione delle credenziali di chiave pubblica
- Disabilitare i controlli DNS sshd (facoltativo)
- Rimuovere i dati sensibili

Se stai creando AMIs per Marketplace AWS, consulta le migliori pratiche per la creazione AMIs nella Guida al Marketplace AWS venditore per trovare linee guida, politiche e best practice.

Disabilitazione degli accessi remoti basati su password per l'utente root

L'uso di una password root fissa per le AMI pubbliche rappresenta un rischio per la sicurezza che può diventare noto rapidamente. Anche fare affidamento sul fatto che gli utenti modifichino la password dopo il primo accesso lascia aperta una piccola possibilità di potenziali usi illeciti.

Per risolvere questo problema, disabilita gli accessi remoti basati su password per l'utente root.

Per disabilitare gli accessi remoti basati su password per l'utente root

1. Aprire il file `/etc/ssh/sshd_config` con un editor di testo e individuare la riga seguente:

   ```
   #PermitRootLogin yes
   ```

2. Modificare la riga in:

   ```
   PermitRootLogin without-password
   ```

   Il percorso di questo file di configurazione potrebbe essere diverso a seconda della distribuzione o se OpenSSH non è in esecuzione. In questo caso, consultare la relativa documentazione.

Disabilitazione dell'accesso root locale

Quando lavori con shared AMIs, una buona pratica consiste nel disabilitare gli accessi root diretti. Per farlo, accedi all'istanza in esecuzione ed esegui il comando seguente:

```
[ec2-user ~]$ sudo passwd -l root
```

> **Note**
>
> Questo comando non ha alcun impatto sull'uso di `sudo`.

Rimozione delle coppie di chiavi dell'host SSH

Se intendi condividere un'AMI derivata da un'AMI pubblica, rimuovi le coppie di chiavi dell'host SSH esistenti posizionate in `/etc/ssh`. Ciò costringe SSH a generare nuove coppie di chiavi SSH uniche quando qualcuno avvia un'istanza utilizzando la tua AMI, migliorando la sicurezza e riducendo la probabilità di attacchi "». man-in-the-middle

Rimuovi tutti i file di chiave seguenti presenti sul sistema.

- ssh_host_dsa_key
- ssh_host_dsa_key.pub
- ssh_host_key
- ssh_host_key.pub
- ssh_host_rsa_key
- ssh_host_rsa_key.pub
- ssh_host_ecdsa_key
- ssh_host_ecdsa_key.pub
- ssh_host_ed25519_key
- ssh_host_ed25519_key.pub

Puoi rimuovere in sicurezza tutti questi file con il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ sudo shred -u /etc/ssh/*_key /etc/ssh/*_key.pub
```

> **Warning**
>
> Le utilità di eliminazione sicura, come shred, potrebbero non rimuovere tutte le copie di un file dai supporti di archiviazione. I file system di journaling (tra cui il file system ext4 predefinito di Amazon Linux), snapshot, backup, RAID e la cache temporanea potrebbero

creare delle copie nascoste dei file. Per ulteriori informazioni, consulta la documentazione sull'eliminazione.

Important

Se dimentichi di rimuovere le coppie di chiavi dell'host SSH esistenti dall'AMI pubblica, il nostro processo di controllo di routine invia una notifica a te e a tutti gli utenti che eseguono le istanze della tua AMI informandovi del potenziale rischio per la sicurezza. Dopo un breve periodo di tolleranza, contrassegneremo l'AMI come privata.

Installazione delle credenziali di chiave pubblica

Dopo aver configurato l'AMI per impedire l'accesso tramite password, devi assicurarti che gli utenti possano accedervi mediante un altro meccanismo.

Amazon EC2 consente agli utenti di specificare un nome di coppia di chiavi pubblica-privata al momento dell'avvio dell'istanza. Se viene specificato un nome della coppia di chiavi valido alla chiamata API `RunInstances` (o tramite gli strumenti API della riga di comando), la chiave pubblica (la porzione della coppia di chiavi che Amazon EC2 conserva sul server in seguito alla chiamata a `CreateKeyPair` o a `ImportKeyPair`) viene resa disponibile per l'istanza tramite una query HTTP sui metadati dell'istanza.

Per accedere tramite SSH, l'AMI deve recuperare il valore di chiave al momento dell'avvio e aggiungerlo a `/root/.ssh/authorized_keys` (o all'equivalente per gli altri account utente sull'AMI). Gli utenti possono avviare le istanze dell'AMI con una coppia di chiavi e accedere senza bisogno di una password root.

Molte distribuzioni, tra cui Amazon Linux e Ubuntu, utilizzano il pacchetto `cloud-init` per inserire le credenziali di chiave pubblica per un utente configurato. Se la distribuzione in uso non supporta `cloud-init`, puoi aggiungere il codice seguente a uno script di avvio del sistema (come `/etc/rc.local`) per inserire la chiave pubblica specificata al momento dell'avvio per l'utente root.

Note

Nell'esempio seguente, l'indirizzo IP http://169.254.169.254/ è un indirizzo locale del collegamento ed è valido solo dall'istanza.

IMDSv2

```
if [ ! -d /root/.ssh ] ; then
        mkdir -p /root/.ssh
        chmod 700 /root/.ssh
fi
# Fetch public key using HTTP
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-
token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-
data/public-keys/0/openssh-key > /tmp/my-key
if [ $? -eq 0 ] ; then
        cat /tmp/my-key >> /root/.ssh/authorized_keys
        chmod 700 /root/.ssh/authorized_keys
        rm /tmp/my-key
fi
```

IMDSv1

```
if [ ! -d /root/.ssh ] ; then
        mkdir -p /root/.ssh
        chmod 700 /root/.ssh
fi
# Fetch public key using HTTP
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/openssh-key > /tmp/my-key
if [ $? -eq 0 ] ; then
        cat /tmp/my-key >> /root/.ssh/authorized_keys
        chmod 700 /root/.ssh/authorized_keys
        rm /tmp/my-key
fi
```

Questa procedura è applicabile a tutti gli utenti e non è necessario limitarla all'utente `root`.

> **Note**
>
> Il nuovo raggruppamento di un'istanza basata su tale AMI include la chiave con la quale è stata avviata. Per impedire l'inclusione della chiave, è necessario eliminare il file `authorized_keys` o escluderlo dal nuovo raggruppamento.

Disabilitare i controlli DNS sshd (facoltativo)

La disabilitazione dei controlli DNS sshd indebolisce leggermente la sicurezza sshd. Tuttavia, in caso di errori della risoluzione DNS, gli accessi SSH continueranno a funzionare. Se non disabiliti i controlli sshd, gli errori della risoluzione DNS impediranno tutti gli accessi.

Per disabilitare i controlli DNS sshd

1. Aprire il file `/etc/ssh/sshd_config` con un editor di testo e individuare la riga seguente:

```
#UseDNS yes
```

2. Modificare la riga in:

```
UseDNS no
```

> **Note**
>
> Il percorso di questo file di configurazione può essere diverso a seconda della distribuzione o se OpenSSH non è in esecuzione. In questo caso, consultare la relativa documentazione.

Rimuovere i dati sensibili

Ti sconsigliamo di archiviare dati sensibili o software sulle AMI che condividi. Gli utenti che avviano un'AMI condivisa potrebbero ricompilarla e registrarla come di loro proprietà. Segui queste linee guida per evitare rischi della sicurezza spesso sottovalutati:

- Ti consigliamo di utilizzare l'opzione `--exclude` *`directory`* su `ec2-bundle-vol` per saltare le directory e le sottodirectory contenenti informazioni segrete che non desideri includere nel bundle. In particolare, escludi tutte le coppie di public/private chiavi SSH e i file SSH di proprietà dell'utente durante il raggruppamento dell'`authorized_keys`immagine. Amazon li AMIs archivia pubblicamente `/root/.ssh` per l'utente root e `/home/`*`user_name`*`/.ssh/` per gli utenti normali. Per ulteriori informazioni, consulta ec2-bundle-vol.
- Elimina sempre la cronologia della shell prima di effettuare il raggruppamento. Se tenti di effettuare più di un caricamento del bundle nella stessa AMI, la cronologia di shell (interprete di comandi) conterrà la tua chiave di accesso. L'esempio seguente riporta l'ultimo comando eseguito prima del raggruppamento effettuato dall'istanza.

```
[ec2-user ~]$ shred -u ~/.*history
```

> **Warning**
>
> Le limitazioni dell'utilità shred descritte nell'avviso riportato sopra si applicano anche in questo caso.
> Tieni presente che bash scrive la cronologia della sessione corrente sul disco al momento dell'uscita. Se ti disconnetti dall'istanza dopo avere eliminato `~/.bash_history` e ripeti l'accesso, scoprirai che `~/.bash_history` è stato ricreato e contiene tutti i comandi eseguiti durante la sessione precedente.
> Oltre a bash, anche altri programmi scrivono la cronologia sul disco; presta attenzione e rimuovi o escludi i file e le directory dot non necessari.

- Il raggruppamento di un'istanza in esecuzione richiede la chiave privata e il certificato X.509. Inserisci queste e altre credenziali in un percorso non incluso nel bundle (come l'instance store).

Monitora gli eventi AMI utilizzando Amazon EventBridge

Quando lo stato di un'Amazon Machine Image (AMI) cambia, Amazon EC2 genera un evento che viene inviato ad Amazon EventBridge (precedentemente noto come Amazon CloudWatch Events). Gli eventi vengono inviati al bus di EventBridge eventi predefinito in formato JSON. Puoi usare Amazon EventBridge per rilevare e reagire a questi eventi. Puoi farlo creando regole EventBridge che attivano un'azione in risposta a un evento. Ad esempio, puoi creare una EventBridge regola che rileva quando il processo di creazione dell'AMI è completato e quindi richiama un argomento Amazon SNS per inviarti una notifica e-mail.

Amazon EC2 genera un `EC2 AMI State Change` evento quando un'AMI entra in uno dei seguenti stati:

- `available`
- `failed`
- `deregistered`
- `disabled`

Gli eventi vengono generati in base al miglior tentativo.

La tabella seguente elenca le operazioni AMI e gli stati che un'AMI può assumere. Nella tabella, Sì indica gli stati che l'AMI può assumere quando viene eseguita l'operazione corrispondente.

Operazioni AMI	available	failed	deregistered	disabled
CopyImage	Sì	Sì		
CreateImage	Sì	Sì		
CreateRestoreImageTask	Sì	Sì		
DeregisterImage			Sì	
DisableImage				Sì
EnableImage	Sì			
RegisterImage	Sì	Sì		

Eventi EC2 AMI State Change

- Dettagli dell'evento
- Eventi available
- Eventi failed
- Eventi deregistered
- Eventi disabled

Dettagli dell'evento

Puoi utilizzare i campi seguenti dell'evento per creare regole che attivano un'operazione:

`"source": "aws.ec2"`

Indica che l'evento proviene da Amazon EC2.

`"detail-type": "EC2 AMI State Change"`

Identifica il nome dell'evento.

`"detail": { "ImageId": "ami-0abcdef1234567890", "State": "available", }`

Fornisce l'ID dell'AMI e lo stato dell'AMI (`available`, `failed`, `deregistered`, o `disabled`).

Per ulteriori informazioni, consulta quanto segue nella Amazon EventBridge User Guide:

- EventBridge Eventi Amazon
- Modelli di EventBridge eventi Amazon
- EventBridge Regole di Amazon

Per un tutorial su come creare una funzione Lambda e una EventBridge regola che esegua la funzione Lambda, consulta Tutorial: Log the state of an Amazon EC2 instance using EventBridge in the Developer Guide.AWS Lambda

Eventi available

Di seguito è riportato un esempio di evento che Amazon EC2 genera quando l'AMI entra nello `available` stato a seguito di un'`EnableImage`operazione `CreateImage` `CopyImage``RegisterImage`,`CreateRestoreImageTask`, o riuscita.

`"State": "available"` indica che l'operazione è riuscita.

```
{
    "version": "0",
    "id": "example-9f07-51db-246b-d8b8441bcdf0",
    "detail-type": "EC2 AMI State Change",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "012345678901",
    "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "region": "us-east-1",
    "resources": ["arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-0abcdef1234567890"],
    "detail": {
        "RequestId": "example-9dcc-40a6-aa77-7ce457d5442b",
        "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
        "State": "available",
        "ErrorMessage": ""
    }
}
```

Eventi failed

Di seguito è riportato un esempio di evento che Amazon EC2 genera quando l'AMI entra nello `failed` stato a seguito di un'`CreateRestoreImageTask`operazione `CreateImage` `CopyImage``RegisterImage`, o non riuscita.

I campi seguenti forniscono informazioni pertinenti:

- `"State": "failed"`: indica che l'operazione non è riuscita.
- `"ErrorMessage": ""`: fornisce il motivo dell'operazione non riuscita.

```
{
    "version": "0",
    "id": "example-9f07-51db-246b-d8b8441bcdf0",
    "detail-type": "EC2 AMI State Change",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "012345678901",
    "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "region": "us-east-1",
    "resources": ["arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-0abcdef1234567890"],
    "detail": {
        "RequestId": "example-9dcc-40a6-aa77-7ce457d5442b",
        "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
        "State": "failed",
        "ErrorMessage": "Description of failure"
    }
}
```

Eventi deregistered

Di seguito è riportato un esempio di evento che Amazon EC2 genera quando l'AMI entra nello `deregistered` stato dopo un'`DeregisterImage`operazione riuscita. Se l'operazione ha esito negativo, non viene generato alcun evento. Qualsiasi errore viene comunicato immediatamente perché `DeregisterImage` è un'operazione sincrona.

`"State": "deregistered"` indica che l'operazione `DeregisterImage` è riuscita.

```
{
    "version": "0",
```

```
    "id": "example-9f07-51db-246b-d8b8441bcdf0",
    "detail-type": "EC2 AMI State Change",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "012345678901",
    "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "region": "us-east-1",
    "resources": ["arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-0abcdef1234567890"],
    "detail": {
        "RequestId": "example-9dcc-40a6-aa77-7ce457d5442b",
        "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
        "State": "deregistered",
        "ErrorMessage": ""
    }
}
```

Eventi disabled

Di seguito è riportato un esempio di evento che Amazon EC2 genera quando l'AMI entra nello `disabled` stato dopo un'`DisableImage`operazione riuscita. Se l'operazione ha esito negativo, non viene generato alcun evento. Qualsiasi errore viene comunicato immediatamente perché `DisableImage` è un'operazione sincrona.

`"State": "disabled"` indica che l'operazione `DisableImage` è riuscita.

```
{
    "version": "0",
    "id": "example-9f07-51db-246b-d8b8441bcdf0",
    "detail-type": "EC2 AMI State Change",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "012345678901",
    "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "region": "us-east-1",
    "resources": ["arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-0abcdef1234567890"],
    "detail": {
        "RequestId": "example-9dcc-40a6-aa77-7ce457d5442b",
        "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
        "State": "disabled",
        "ErrorMessage": ""
    }
}
```

Comprendere le informazioni di fatturazione AMI

Esistono molte Amazon Machine Images (AMIs) tra cui scegliere per avviare le istanze e supportano una varietà di piattaforme e funzionalità del sistema operativo. Per capire in che modo l'AMI che scegli all'avvio dell'istanza influisce sui profitti della AWS fattura, puoi cercare il sistema operativo, la piattaforma e le informazioni di fatturazione associate. Esegui questa operazione prima di avviare qualsiasi istanza on demand o Istanze spot o di acquistare una Istanza riservata.

Ecco due esempi di come ricercare la tua AMI in anticipo può aiutarti a scegliere l'AMI più adatta alle tue esigenze:

- Per Istanze spot, è possibile utilizzare i Dettagli della piattaforma per confermare che l'AMI è supportata per Istanze spot.
- Al momento dell'acquisto di una Istanza riservata, è possibile assicurarsi di selezionare la piattaforma del sistema operativo (Piattaforma) mappata ai Dettagli della piattaforma AMI.

Per ulteriori informazioni sui prezzi delle istanze, consulta EC2 i prezzi di Amazon.

Indice

- Campi informativi di fatturazione AMI
- Ricerca dei dettagli di fatturazione e utilizzo dell'AMI
- Verificare gli addebiti AMI in fattura

Campi informativi di fatturazione AMI

I seguenti campi forniscono informazioni di fatturazione associate a un'AMI:

Dettagli della piattaforma

I dettagli della piattaforma associati al codice di fatturazione dell'AMI. Ad esempio, `Red Hat Enterprise Linux`.

Operazione di utilizzo

Il funzionamento dell' EC2 istanza Amazon e il codice di fatturazione associato all'AMI. Ad esempio, `RunInstances:0010`. L'operazione di utilizzo corrisponde alla colonna LineItem/Operation nel rapporto sui AWS costi e sull'utilizzo (CUR) e nell'API Price List.AWS

Puoi visualizzare questi campi nella AMIspagina Istanze o nella EC2 console Amazon o nella risposta restituita dal comando describe-images. Get-EC2Image

Dati di esempio: operazione di utilizzo per piattaforma

La tabella seguente elenca alcuni dettagli della piattaforma e valori delle operazioni di utilizzo che possono essere visualizzati nelle istanze o nelle AMIspagine della EC2 console Amazon o nella risposta restituita dal comando describe-images o. Get-EC2Image

Dettagli della piattaforma	Operazione di utilizzo [2]
Linux/UNIX	RunInstances
Red Hat BYOL Linux	RunInstances:00g0[3]
Red Hat Enterprise Linux	RunInstances:0010
Red Hat Enterprise Linux with HA	RunInstances:1010
Red Hat Enterprise Linux with SQL Server Standard and HA	RunInstances:1014
Red Hat Enterprise Linux with SQL Server Enterprise and HA	RunInstances:1110
Red Hat Enterprise Linux with SQL Server Standard	RunInstances:0014
Red Hat Enterprise Linux with SQL Server Web	RunInstances:0210
Red Hat Enterprise Linux with SQL Server Enterprise	RunInstances:0110
SQL Server Enterprise	RunInstances:0100
SQL Server Standard	RunInstances:0004

Dettagli della piattaforma	Operazione di utilizzo [2]
SQL Server Web	RunInstances:0200
SUSE Linux	RunInstances:000g
Ubuntu Pro	RunInstances:0g00
Windows	RunInstances:0002
Windows BYOL	RunInstances:0800
Windows with SQL Server Enterprise[1]	RunInstances:0102
Windows with SQL Server Standard[1]	RunInstances:0006
Windows with SQL Server Web[1]	RunInstances:0202

[1] Se due licenze software sono associate a un'AMI, il campo Platform details (Dettagli della piattaforma) mostra entrambe le licenze.

[2] Se utilizzi istanze Spot, il valore riportato nel report lineitem/Operationsui AWS costi e sull'utilizzo potrebbe essere diverso dal valore dell'operazione di utilizzo elencato qui. Ad esempio, se `lineitem/Operation` viene visualizzato`RunInstances:0010:SV006`, significa che Amazon EC2 sta eseguendo Red Hat Enterprise Linux Spot Instance-hour negli Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale) nella Zona 6.

[3] Questo viene visualizzato come RunInstances (Linux/UNIX) nei report di utilizzo.

Ricerca dei dettagli di fatturazione e utilizzo dell'AMI

Le seguenti proprietà possono aiutarti a verificare gli addebiti AMI in fattura:

- Dettagli della piattaforma
- Operazione di utilizzo

- ID ISTANZA AMI

Console

Per trovare le informazioni di fatturazione per un'AMI

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Seleziona l'AMI.
4. Nella scheda Dettagli trova i Dettagli della piattaforma e Operazione di utilizzo.

Per trovare le informazioni di fatturazione per un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza.
4. Nella scheda Dettagli, espandi Dettagli dell'istanza e trova Dettagli della piattaforma e Operazione di utilizzo.

AWS CLI

Per trovare le informazioni di fatturazione per un'AMI

Utilizzare il comando describe-images .

```
aws ec2 describe-images \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query "Images[].
{PlatformDetails:PlatformDetails,UsageOperation:UsageOperation}"
```

Di seguito è riportato un output di esempio per un'AMI Linux.

```
[
    {
        "PlatformDetails": "Linux/UNIX",
        "UsageOperation": "RunInstances"
    }
]
```

Per trovare le informazioni di fatturazione per un'istanza

Utilizzare il comando describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query "Reservations[].Instances[].
{PlatformDetails:PlatformDetails,UsageOperation:UsageOperation}"
```

Di seguito è riportato un esempio di istanza Windows.

```
[
    {
        "PlatformDetails": "Windows",
        "UsageOperation": "RunInstances:0002"
    }
]
```

PowerShell

Per trovare le informazioni di fatturazione per un'AMI

Utilizza il cmdlet Get-EC2Image.

```
Get-EC2Image `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 | `
    Format-List PlatformDetails, UsageOperation
```

Di seguito è riportato un output di esempio per un'AMI Linux.

```
PlatformDetails : Linux/UNIX
UsageOperation  : RunInstances
```

Per trovare le informazioni di fatturazione per un'istanza

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances | `
    Format-List PlatformDetails, UsageOperation
```

Di seguito è riportato un esempio di istanza Windows.

```
PlatformDetails : Windows
UsageOperation  : RunInstances:0002
```

Verificare gli addebiti AMI in fattura

Per assicurarti di non sostenere costi imprevisti, puoi verificare che le informazioni di fatturazione per un'istanza nel tuo rapporto sui AWS costi e sull'utilizzo (CUR) corrispondano alle informazioni di fatturazione associate all'AMI che hai utilizzato per avviare l'istanza.

Per confermare le informazioni di fatturazione, trovare l'ID istanza nel CUR e controllare il valore corrispondente nella colonna `lineitem/Operation`. Il valore deve corrispondere al valore Operazione di utilizzo associato all'AMI.

Ad esempio, l'AMI `ami-0123456789EXAMPLE` dispone delle seguenti informazioni di fatturazione:

- Dettagli della piattaforma = `Red Hat Enterprise Linux`
- Operazione di utilizzo = `RunInstances:0010`

Se è stata avviata un'istanza utilizzando questa AMI, è possibile trovare l'ID istanza nel CUR e controllare il valore corrispondente nella colonna `lineitem/Operation`. In questo esempio, il valore dovrebbe essere `RunInstances:0010`.

Quote AMI in Amazon EC2

Le seguenti quote si applicano alla creazione e alla condivisione. AMIs Le quote si applicano per Regione AWS.

Nome quota	Description	Quota predefinita per regione
AMIs	Il numero massimo di risorse pubbliche e private AMIs consentite per regione. Questi includono quelli disponibili, in sospeso AMIs, disabilitati e AMIs nel Cestino.	50.000

Nome quota	Description	Quota predefinita per regione
Pubblica AMIs	Il numero massimo di elementi pubblici AMIs, compresi quelli pubblici AMIs presenti nel Cestino, consentito per regione.	5
Condivisione AMI	Il numero massimo di entità (organizzazioni, unità organizzative (OUs) e account) con cui è possibile condividere un AMI in una regione. Tieni presente che se condividi un'AMI con un'organizzazione o un'unità organizzativa, il numero di account nell'organizzazione o nell'unità organizzativa non viene conteggiato ai fini della quota.	1.000

Se superi le tue quote e desideri crearne o condividerne altre AMIs, puoi fare quanto segue:

- Se superi la AMIs quota totale AMIs o pubblica, valuta la possibilità di annullare la registrazione delle immagini non utilizzate.
- Se superi la tua AMIs quota pubblica, prendi in considerazione la possibilità di rendere private una o più di esse. AMIs
- Se superi la quota di condivisione AMI, valuta la possibilità di condividerla AMIs con un'organizzazione o un'unità organizzativa anziché con account separati.
- Richiedi un aumento della quota per AMIs.

Richiedi un aumento della quota per AMIs

Se hai bisogno di una quota superiore a quella predefinita AMIs, puoi richiedere un aumento della quota.

Per richiedere un aumento della quota per AMIs

1. Apri la console Service Quotas all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/servicequotas/.
2. Nel pannello di navigazione, scegliere servizi AWS .
3. Scegli Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) dall'elenco o digita il nome del servizio nella casella di ricerca.
4. Scegli la quota delle AMI per richiedere un aumento. Puoi scegliere tra:
   - AMIs
   - Pubblico AMIs
   - Condivisione AMI
5. Scegliere Request quota increase (Richiedi aumento di quota).
6. Sotto Change quota value (Modifica il valore della quota), inserisci il nuovo valore della quota, quindi seleziona Request (Richiedi).

Per visualizzare eventuali richieste in sospeso o risolte di recente, scegliere Dashboard dal riquadro di navigazione. Per le richieste in sospeso, scegliere lo stato della richiesta per aprire la ricevuta della richiesta. Lo stato iniziale di una richiesta è Pending (In attesa). Quando la denominazione dello stato cambia in Quota requested (Quota richiesta), vedrai il numero della pratica al di sotto di Support Center case number (Numero del caso assegnato dal centro di supporto). Scegli il numero del caso per aprire il ticket della tua richiesta.

Dopo aver risolto la richiesta, il valore della quota applicata per la quota viene impostato sul nuovo valore.

Per maggiori informazioni, consulta Guida per l'utente di Service Quotas.

Istanze Amazon EC2

Un'istanza Amazon EC2 è un server virtuale in AWS ambiente cloud. Hai il pieno controllo sulla tua istanza, dal momento in cui la avvii per la prima volta (indicato come avvio di un'istanza) fino alla sua eliminazione (indicato come interruzione di un'istanza). Puoi scegliere tra una varietà di sistemi operativi quando avvii la tua istanza. Puoi connetterti alla tua istanza e personalizzarla secondo le tue esigenze. Ad esempio, puoi configurare il sistema operativo, installare aggiornamenti del sistema operativo e installare applicazioni sull'istanza.

Amazon EC2 fornisce un'ampia gamma di tipi di istanza. Puoi scegliere un tipo di istanza che fornisce le risorse di calcolo, la memoria, l'archiviazione e le prestazioni di rete necessarie per eseguire le applicazioni.

I prezzi di Amazon EC2 vengono calcolati in base all'uso effettivo. La fatturazione dell'istanza inizia all'avvio dell'istanza e passa allo stato di esecuzione. La fatturazione si arresta quando interrompi l'istanza e riprende quando avvii l'istanza. Quando interrompi l'istanza, la fatturazione si arresta quando passa allo stato di chiusura.

Amazon EC2 fornisce funzionalità che puoi utilizzare per ottimizzare le prestazioni e il costo delle istanze. Ad esempio, puoi utilizzare Amazon EC2 Fleet o Amazon EC2 Auto Scaling per aumentare o ridurre la capacità al variare dell'utilizzo dell'istanza. Puoi ridurre i costi delle istanze utilizzando istanze spot o Savings Plans.

Un'istanza gestita è gestita da un fornitore di servizi, come Amazon EKS Auto Mode. Non è possibile modificare direttamente le impostazioni di un'istanza gestita. Le istanze gestite sono identificate da un valore true nel campo Gestite. Per ulteriori informazioni, consulta Istanze EC2 gestite da Amazon.

Funzionalità e attività

- Tipi di istanza Amazon EC2
- Istanze EC2 gestite da Amazon
- Usa la virtualizzazione annidata per eseguire gli hypervisor nelle istanze Amazon EC2
- Opzioni di fatturazione e acquisto di Amazon EC2
- Memorizza i parametri di avvio delle istanze nei modelli di EC2 lancio di Amazon
- Avvia un' EC2 istanza Amazon
- Connect alla tua EC2 istanza
- Modifiche allo stato delle EC2 istanze Amazon

- Ripristino automatico dell'istanza
- Usa i metadati dell'istanza per gestire l' EC2istanza
- Rileva se un host è un' EC2 istanza
- Documenti di identità delle istanze per le EC2 istanze Amazon
- Conformità STIG per la tua EC2 istanza
- Sincronizzazione precisa dell'orologio e dell'ora sulla tua istanza EC2
- EC2 Gestore della capacità
- Gestione dei driver di dispositivo per l'istanza EC2
- Configurazione dell'istanza Amazon EC2 Windows
- Aggiornamento di un'istanza di EC2 Windows a una versione più recente di Windows Server
- Tutorial: Connettere un' EC2 istanza Amazon a un database Amazon RDS

Tipi di istanza Amazon EC2

Quando si avvia un'istanza, il tipo di istanza specificato determina l'hardware del computer host utilizzato per tale istanza. Ogni tipo di istanza è caratterizzato da diverse capacità di calcolo, memoria e archiviazione ed è raggruppato in famiglie di istanze basate su tali capacità. Seleziona un tipo di istanza in base ai requisiti dell'applicazione o del software che intendi eseguire sull'istanza. Per ulteriori informazioni sulle funzionalità e i casi d'uso, consulta Tipi di istanze Amazon EC2.

Amazon EC2 dedica alcune risorse del computer host, come CPU, memoria e archiviazione dell'istanza, a un'istanza specifica. Amazon EC2 condivide altre risorse del computer host, ad esempio la rete e il sottosistema del disco, tra le istanze. Se ogni istanza in un computer host cerca di utilizzare la maggior quantità possibile di queste risorse condivise, a ciascuna istanza viene assegnata la stessa quantità di una risorsa. Tuttavia, quando viene utilizzata una quantità inferiore di una risorsa, un'istanza potrà utilizzare una quantità maggiore di tale risorsa in base alla sua disponibilità.

Ogni tipo di istanza fornisce prestazioni minime inferiori o superiori in base a una risorsa condivisa. Ad esempio, i tipi di istanza con I/O prestazioni elevate hanno un'allocazione maggiore di risorse condivise. L'allocazione di una quota maggiore di risorse condivise riduce anche la varianza delle prestazioni. I/O Per la maggior parte delle applicazioni, I/O prestazioni moderate sono più che sufficienti. Tuttavia, per le applicazioni che richiedono I/O prestazioni maggiori o più costanti, prendi in considerazione un tipo di istanza con I/O prestazioni più elevate.

Indice

- Tipi di istanza disponibili
- Specifiche dell'hardware
- Tipi di hypervisor
- Tipi di virtualizzazione dell'AMI
- Processori
- Trova un tipo di EC2 istanza Amazon
- Ottieni consigli da EC2 Instance Type Finder
- Ottieni consigli sulle EC2 istanze da Compute Optimizer
- Modifiche al tipo di EC2 istanza Amazon
- Istanze a prestazioni espandibili
- Accelerazione delle prestazioni con istanze GPU
- Istanze Amazon EC2 Mac
- Tipi di istanza ottimizzati per Amazon EBS
- Opzioni della CPU per le istanze Amazon EC2
- AMD SEV-SNP per istanze Amazon EC2
- Controllo degli stati del processore delle istanze Linux Amazon EC2

Tipi di istanza disponibili

Amazon EC2 offre un'ampia selezione di tipi di istanza ottimizzati per adattarsi a diversi casi d'uso. I tipi di istanza comprendono diverse combinazioni di CPU, memoria, archiviazione e capacità di rete, inoltre offrono la flessibilità necessaria per scegliere la combinazione di risorse appropriata per le applicazioni. Ogni tipo di istanza include una o più dimensioni di istanza, consentendo di ridimensionare le risorse in base ai requisiti del carico di lavoro di destinazione.

Convenzioni di denominazione dei tipi di istanza

I nomi sono basati sulla famiglia, sulla generazione, sulla famiglia del processore, sulle funzionalità e sulle dimensioni dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Convenzioni di denominazione nella Guida ai tipi di istanza Amazon EC2.

Individuazione di un tipo di istanza

Per determinare quali tipi di istanza soddisfano i requisiti, ad esempio le regioni supportate, le risorse di calcolo o le risorse di archiviazione, consultare Trova un tipo di EC2 istanza Amazon e le Specifiche dei tipi di istanza Amazon EC2 nella Guida ai tipi di istanza Amazon EC2.

Specifiche dell'hardware

Per specifiche dettagliate, consultare Specifiche nella Guida ai tipi di istanza Amazon EC2. Per informazioni sui prezzi, consultare la pagina Prezzi di Amazon EC2 on demand.

Per determinare il tipo di istanza più idoneo alle specifiche esigenze, ti consigliamo di avviare un'istanza e utilizzare la tua applicazione per il benchmark. Dal momento che l'addebito dei costi viene calcolato al secondo, è più conveniente eseguire il test di più tipi di istanza prima di prendere una decisione. Se le esigenze cambiano nel tempo dopo una decisione specifica, si potrà sempre ridimensionare l'istanza in un secondo momento. Per ulteriori informazioni, consulta Modifiche al tipo di EC2 istanza Amazon.

Tipi di hypervisor

Amazon EC2 supporta i seguenti hypervisor: Xen e Nitro.

Istanze basate su Nitro

- Uso generale: M5 | M5a | M5ad | M5d | M5dn | M5n | M5zn | M6a | M6g | M6gD | M6i | M6iD | M6iDn | M6in | M7a | M7g | M7i | M7i-Flex | M8a | M8aZn | M8aZ | M8aZ | M8aZn | M8a G | 8 GB | M8GD | M8gN | M8i | M8iFlex | T3 | T3a | T4G
- Elaborazione ottimizzata: C5 | C5a | C5ad | C5d | C5n | C6a | C6gd | C6gn | C6i | C6id | C6in | C7a | C7g | C7gd | C7gn | C7i | C7i-flex | C8a | C8g | C8g | C8GB | C8g | C8g | C8gb | C8g | C8gn | C8i GD | C8gN | C8i | C8id | C8i-Flex
- Memoria ottimizzata: R5 | R5a | R5ad | R5b | R5d | R5dn | R6a | R6g | R6gd | R6i | R6id | R6idn | R6in | R7a | R7g | R7gd | R7i | R7iZ | R8a | R8g | R8g | R8GB | R8g | R8b | R8b | R8b | R8g GD | R8GN | R8i | R8iFlex | U-3TB1 | U-6TB1 | U-9TB1 | U-12TB1 | U-18TB1 | U-24TB1 | U7i-6TB | U7i-12TB | U7in-16TB | U7in-24TB | U7in-32TB | U7in-32TB | X2gD | X2idn | X2iEDN | X2iEzN | X8g | X8Aedz | X8i | z1d
- Ottimizzate per l'archiviazione: D3 | D3en | I3en | I4g | I4i | I7i | I7ie | I8g | I8ge | Im4gn | Is4gen
- Calcolo accelerato: DL1 DL2q | | F2 | G4ad | G4dn | G5 | G5g | G6 | G6e | G6f | Gr6 | Gr6f | G7e | Inf1 | Inf2 | P4d | P4de | P5 | P5e | P5en | P6-B200 | P6-B300 | P6e- GB200 | Trn1 | TRN1n | N2 | TRN2u | VT1

- Elaborazione ad alte prestazioni: HPC6a | HPC6id | HPC7a | HPC7g | HPC8a
- Generazione precedente: A1 | P3dn

Per ulteriori informazioni sulle versioni supportate dell'hypervisor Nitro, consultare Supporto delle funzionalità di rete nella Guida ai tipi di istanza Amazon EC2.

Istanze basate Xen

- Uso generico: M1 | M2 | M3 | M4 | T1 | T2
- Ottimizzate per il calcolo: C1 | C3 | C4
- Ottimizzate per la memoria: R3 | R4 | X1 | X1e
- Ottimizzate per l'archiviazione: D2 | H1 | I2 | I3
- Calcolo accelerato: F1 | G3 | P2 | P3

Tipi di virtualizzazione dell'AMI

Il tipo di virtualizzazione dell'istanza viene determinato dall'AMI utilizzata per avviarla. I tipi di istanza della generazione corrente supportano solo la tipologia HVM (Hardware Virtual Machine). Alcuni tipi di istanze della generazione precedente supportano le istanze paravirtuali (PV) e alcune regioni supportano le istanze PV. AWS Per ulteriori informazioni, consulta Tipi di virtualizzazione.

Per ottenere prestazioni migliori, ti consigliamo di usare un'AMI HVM. Inoltre, gli HVM AMIs sono tenuti a sfruttare i vantaggi del networking avanzato. La virtualizzazione HVM utilizza la tecnologia di assistenza hardware fornita dalla piattaforma. AWS Con la virtualizzazione HVM, la VM guest viene eseguita come se si trovasse su una piattaforma di hardware nativo, con la differenza che utilizza comunque driver di archiviazione e una rete PV per migliorare le prestazioni.

Processori

Le istanze EC2 supportano diversi processori.

Processori

- Processori Intel
- Processori AMD
- AWS Processori Graviton
- AWS Trainium

- AWS Inferentia

Processori Intel

Le istanze Amazon EC2 eseguite su processori Intel possono includere le seguenti funzionalità. Non tutte le istanze eseguite su processori Intel supportano tutte le funzionalità. Per informazioni sulle funzionalità disponibili per ciascun tipo di istanza, consultare Tipi di istanza Amazon EC2.

- Intel AES New Instructions (AES-NI) — Il set di istruzioni di crittografia Intel AES-NI è migliorato rispetto all'algoritmo originale Advanced Encryption Standard (AES), garantendo così protezione dei dati più rapida e maggiore sicurezza. Tutte le istanze EC2 di attuale generazione supportano questa caratteristica del processore.
- Intel Advanced Vector Extensions (Intel AVX, Intel e Intel AVX2 AVX-512) — Intel AVX e Intel AVX2 sono a 256 bit e Intel AVX-512 è un'estensione del set di istruzioni a 512 bit progettata per applicazioni con uso intensivo di Floating Point (FP). Le istruzioni Intel AVX migliorano le prestazioni per applicazioni come immagini ed elaborazione, simulazioni scientifiche, analisi finanziarie e modellazione e analisi 3D. audio/video Queste funzionalità sono disponibili solo sulle istanze avviate con HVM. AMIs
- Tecnologia Intel Turbo Boost — I processori Intel Turbo Boost eseguono automaticamente i core più velocemente della frequenza operativa di base.
- Intel Deep Learning Boost (Intel DL Boost) — Accelera i casi d'uso di deep learning AI. I processori scalabili Intel Xeon di seconda generazione estendono Intel AVX-512 con una nuova istruzione di rete neurale vettoriale (rilevamento di oggettiVNNI/INT8) that significantly increases deep learning inference performance over previous generation Intel Xeon Scalable processors (with FP32) for image recognition/segmentation, riconoscimento vocale, traduzione linguistica, sistemi di raccomandazione, apprendimento per rinforzo e altro ancora). VNNI potrebbe non essere compatibile con tutte le distribuzioni di Linux.

  Le istanze seguenti supportano VNNI: `M5n`, `R5n`, `M5dn`, `M5zn`, `R5b`, `R5dn`, `D3`, `D3en` e `C6i`. Le istanze `C5` e `C5d` supportano VNNI solo per le istanze `12xlarge`, `24xlarge` e `metal`.

Le convenzioni di denominazione del settore per i 64 bit possono creare confusione. CPUs Il produttore di chip Advanced Micro Devices (AMD) ha introdotto la prima architettura a 64 bit di successo basata sul set di istruzioni Intel x86. Di conseguenza, si fa spesso riferimento all'architettura AMD64 indipendentemente dal produttore del chip. Windows e numerose distribuzioni Linux si conformano a questo standard. Questo spiega perché le informazioni di sistema interne su un'istanza

che esegue Ubuntu o Windows visualizzano l'architettura della CPU come AMD64 se le istanze fossero in esecuzione su hardware Intel.

Processori AMD

Le istanze Amazon EC2 eseguite su processori AMD EPYC possono aiutare a ottimizzare sia i costi che le prestazioni dei carichi di lavoro. Queste istanze potrebbero supportare le funzionalità del processore riportate di seguito. Non tutte le istanze eseguite su processori AMD supportano tutte le funzionalità. Per informazioni sulle funzionalità disponibili per ciascun tipo di istanza, consultare Tipi di istanza Amazon EC2.

- AMD Secure Memory Encryption (SME)
- AMD Transparent Single Key Memory Encryption (TSME)
- Estensioni AMD Advanced Vector (AVX)
- AMD Secure Encrypted Virtualization-Secure Nested Paging (SEV-SNP)
- Istruzioni di rete neurale vettoriale (VNNI)
- BFloat16

AWS Processori Graviton

AWS Graviton è una famiglia di processori progettata per offrire il miglior rapporto prezzo/prestazioni per i carichi di lavoro in esecuzione su istanze Amazon EC2.

Per ulteriori informazioni, consulta Nozioni di base di Graviton.

AWS Trainium

Le istanze basate su AWS Trainium sono progettate appositamente per l'addestramento ad alte prestazioni e conveniente di modelli di deep learning. È possibile utilizzare queste istanze per addestrare modelli per l'elaborazione del linguaggio naturale, la visione artificiale e la funzione di suggerimento utilizzati in un'ampia gamma di applicazioni, ad esempio riconoscimento vocale, suggerimenti, rilevamento di frodi e classificazione di immagini e video. Usa i flussi di lavoro esistenti nei framework ML più diffusi, come e. PyTorch TensorFlow

AWS Inferentia

Le istanze basate su AWS Inferentia sono progettate per accelerare il machine learning. Offrono inferenza di machine learning con elevate prestazioni e bassa latenza. Queste istanze sono

ottimizzate per la distribuzione di modelli di Deep Learning (DL) per applicazioni, quali l'elaborazione del linguaggio naturale, il rilevamento e la classificazione degli oggetti, la personalizzazione e il filtro dei contenuti e il riconoscimento vocale.

È possibile iniziare in diversi modi:

- Usa l' SageMaker intelligenza artificiale, un servizio completamente gestito che è il modo più semplice per iniziare a utilizzare i modelli di apprendimento automatico. Per ulteriori informazioni, consulta Get Started with SageMaker AI nella Amazon SageMaker AI Developer Guide.
- Avvia un'istanza Inf1 o Inf2 utilizzando l'AMI Deep Learning. Per ulteriori informazioni, consulta AWS Inferentia con DLAMI nella Guida per gli sviluppatori di AWS Deep Learning AMIs .
- Avvia un'istanza Inf1 o Inf2 utilizzando la tua AMI e installa l'SDK AWS Neuron, che consente di compilare, eseguire e profilare modelli di deep learning per AWS Inferentia.
- Avvia un'istanza di container utilizzando un'istanza Inf1 o Inf2 e un'AMI ottimizzata per Amazon ECS. Per ulteriori informazioni, consulta Amazon Linux 2 (Inferentia) AMIs nella Amazon Elastic Container Service Developer Guide.
- Creare un cluster Amazon EKS con nodi che eseguono istanze Inf1. Per maggiori informazioni, consulta Supporto Inferentia nella Guida per l'utente di Amazon EKS.

Trova un tipo di EC2 istanza Amazon

Prima di poter avviare un'istanza, devi selezionare un tipo di istanza da utilizzare. Il tipo di istanza scelto può dipendere dalle risorse richieste dal carico di lavoro, ad esempio risorse di elaborazione, memoria o archiviazione. Può essere utile identificare diversi tipi di istanze che potrebbero adattarsi al carico di lavoro e valutarne le prestazioni in un ambiente di test. Non ci sono alternative per misurare le prestazioni dell'applicazione sotto carico.

Puoi ottenere suggerimenti e indicazioni sui tipi di EC2 istanza utilizzando lo strumento di ricerca del tipo di EC2 istanza. Per ulteriori informazioni, consulta the section called “EC2 strumento di ricerca del tipo di istanza”.

Se disponi già di EC2 istanze in esecuzione, puoi AWS Compute Optimizer utilizzarle per ottenere consigli sui tipi di istanze da utilizzare per migliorare le prestazioni, risparmiare denaro o entrambi. Per ulteriori informazioni, consulta the section called “Suggerimenti sul Compute Optimizer”.

Processi

- Individuazione di un tipo di istanza mediante la console

- Descrivete un tipo di istanza utilizzando il AWS CLI
- Trovate un tipo di istanza utilizzando il AWS CLI
- Trova un tipo di istanza utilizzando gli Strumenti per PowerShell

Individuazione di un tipo di istanza mediante la console

Puoi trovare un tipo di istanza che soddisfi le tue esigenze utilizzando la EC2 console Amazon.

Per individuare un tipo di istanza mediante la console

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dalla barra di navigazione selezionare la regione in cui avviare le istanze. È possibile selezionare qualsiasi regione disponibile, indipendentemente dalla posizione.
3. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instance Types (Tipi di istanza).
4. (Facoltativo) Scegliere l'icona delle preferenze (ingranaggi) per selezionare quali attributi del tipo di istanza visualizzare, ad esempio i prezzi Linux on demand, quindi scegliere Conferma. In alternativa, seleziona il nome di un tipo di istanza per aprire la pagina dei dettagli e visualizzare tutti gli attributi disponibili tramite la console. La console non visualizza tutti gli attributi disponibili tramite l'API o la riga di comando.
5. Utilizzare gli attributi del tipo di istanza per filtrare l'elenco dei tipi di istanza visualizzati ai soli tipi di istanza che soddisfano le proprie esigenze. Ad esempio, è possibile applicare un filtro ai seguenti attributi:

   - Zone di disponibilità: il nome della zona di disponibilità, della zona locale o della zona Wavelength. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Regioni e zone".
   - v CPUs o Cores: il numero di v CPUs o core.
   - Memoria (GiB): la dimensione della memoria in GiB.
   - Prestazioni di rete: le prestazioni di rete, in Gigabit.
   - Storage dell'istanza locale: indica se il tipo di istanza dispone di archiviazione dell'istanza locale (`true` | `false`).
6. (Facoltativo) Per visualizzare un side-by-side confronto, seleziona la casella di controllo relativa a più tipi di istanze. Il confronto viene visualizzato nella parte inferiore dello schermo.
7. (Facoltativo) Per salvare l'elenco di tipi di istanza in un file di valori separati da virgola (.csv) per ulteriore analisi, scegliere Actions (Operazioni), Download list CSV (Scarica elenco CSV). Il file include tutti i tipi di istanza che corrispondono ai filtri impostati.

8. (Facoltativo) Per avviare istanze utilizzando un tipo di istanza che soddisfa le proprie esigenze, selezionare la casella di controllo per il tipo di istanza e scegliere Actions (Operazioni), Launch instance (Avvia istanza). Per ulteriori informazioni, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console.

Descrivete un tipo di istanza utilizzando il AWS CLI

È possibile utilizzare il describe-instance-typescomando per descrivere un tipo di istanza specifico.

Per descrivere in modo completo un tipo di istanza

Il seguente comando visualizza tutti i dettagli disponibili per il tipo di istanza specificato. L'output è lungo, quindi viene omesso qui.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --instance-types t2.micro \
    --region us-east-2
```

Descrivono un tipo di istanza e filtrano l'output

Il seguente comando visualizza i dettagli di rete per il tipo di istanza specificato.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --instance-types t2.micro \
    --region us-east-2 \
    --query "InstanceTypes[].NetworkInfo"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
[
    {
        "NetworkPerformance": "Low to Moderate",
        "MaximumNetworkInterfaces": 2,
        "MaximumNetworkCards": 1,
        "DefaultNetworkCardIndex": 0,
        "NetworkCards": [
            {
                "NetworkCardIndex": 0,
                "NetworkPerformance": "Low to Moderate",
                "MaximumNetworkInterfaces": 2,
```

```
                "BaselineBandwidthInGbps": 0.064,
                "PeakBandwidthInGbps": 1.024
            }
        ],
        "Ipv4AddressesPerInterface": 2,
        "Ipv6AddressesPerInterface": 2,
        "Ipv6Supported": true,
        "EnaSupport": "unsupported",
        "EfaSupported": false,
        "EncryptionInTransitSupported": false,
        "EnaSrdSupported": false
    }
]
```

Il seguente comando visualizza la memoria disponibile per il tipo di istanza specificato.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --instance-types t2.micro \
    --region us-east-2 \
    --query "InstanceTypes[].MemoryInfo"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
[
    {
        "SizeInMiB": 1024
    }
]
```

Trovate un tipo di istanza utilizzando il AWS CLI

Puoi utilizzare i describe-instance-type-offeringscomandi describe-instance-typesand per trovare i tipi di istanza che soddisfano le tue esigenze.

Esempi

- Esempio 1: Trova un tipo di istanza in base alla zona di disponibilità
- Esempio 2: Trova un tipo di istanza in base alla dimensione della memoria disponibile
- Esempio 3: Trova un tipo di istanza in base all'archiviazione di istanza disponibile
- Esempio 4: Trova un tipo di istanza che supporti l'ibernazione

Esempio 1: Trova un tipo di istanza in base alla zona di disponibilità

Il seguente esempio visualizza solo i tipi di istanza offerti nella zona di disponibilità specificata.

```
aws ec2 describe-instance-type-offerings \
    --location-type "availability-zone" \
    --filters "Name=location,Values=us-east-2a" \
    --region us-east-2 \
    --query "InstanceTypeOfferings[*].[InstanceType]" --output text | sort
```

L'output è un elenco di tipi di istanze, in ordine alfabetico. Di seguito è riportato solo l'inizio dell'output.

```
a1.2xlarge
a1.4xlarge
a1.large
a1.medium
a1.metal
a1.xlarge
c4.2xlarge
   ...
```

Esempio 2: Trova un tipo di istanza in base alla dimensione della memoria disponibile

Il comando seguente visualizza solo i tipi di istanza della generazione attuale con 64 GiB (65.536 MiB) di memoria.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters "Name=current-generation,Values=true" "Name=memory-info.size-in-
mib,Values=65536" \
    --region us-east-2 \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" --output text | sort
```

L'output è un elenco di tipi di istanze, in ordine alfabetico. Di seguito è riportato solo l'inizio dell'output.

```
c5a.8xlarge
c5ad.8xlarge
c6a.8xlarge
c6g.8xlarge
c6gd.8xlarge
c6gn.8xlarge
c6i.8xlarge
```

```
c6id.8xlarge
c6in.8xlarge
   ...
```

Esempio 3: Trova un tipo di istanza in base all'archiviazione di istanza disponibile

Nell'esempio seguente viene visualizzata la dimensione totale dell'archiviazione dell'istanza per tutte le istanze R7 con volumi dell'archivio dell'istanza.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters "Name=instance-type,Values=r7*" "Name=instance-storage-
supported,Values=true" \
    --region us-east-2 \
    --query "InstanceTypes[].[InstanceType, InstanceStorageInfo.TotalSizeInGB]" \
    --output table
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
---------------------------
|  DescribeInstanceTypes  |
+----------------+--------+
|  r7gd.xlarge   |  237   |
|  r7gd.8xlarge  |  1900  |
|  r7gd.16xlarge |  3800  |
|  r7gd.medium   |  59    |
|  r7gd.4xlarge  |  950   |
|  r7gd.2xlarge  |  474   |
|  r7gd.metal    |  3800  |
|  r7gd.large    |  118   |
|  r7gd.12xlarge |  2850  |
+----------------+--------+
```

Esempio 4: Trova un tipo di istanza che supporti l'ibernazione

Il seguente esempio visualizza i tipi di istanza che supportano l'ibernazione.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters "Name=hibernation-supported,Values=true" \
    --region us-east-2 \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" \
    --output text | sort
```

L'output è un elenco di tipi di istanze, in ordine alfabetico. Di seguito è riportato solo l'inizio dell'output.

```
c4.2xlarge
c4.4xlarge
c4.8xlarge
c4.large
c4.xlarge
c5.12xlarge
c5.18xlarge
c5.2xlarge
c5.4xlarge
c5.9xlarge
...
```

Trova un tipo di istanza utilizzando gli Strumenti per PowerShell

È possibile utilizzare i Get-EC2InstanceTypeOfferingcmdlet Get-EC2InstanceTypeand per trovare i tipi di istanza che soddisfano le proprie esigenze.

Esempi

- Trova un tipo di istanza in base alla zona di disponibilità
- Trova un tipo di istanza in base alla dimensione della memoria disponibile
- Trova un tipo di istanza in base all'archiviazione di istanza disponibile
- Trova un tipo di istanza che supporti l'ibernazione

Trova un tipo di istanza in base alla zona di disponibilità

Il seguente esempio visualizza solo i tipi di istanza offerti nella zona di disponibilità specificata.

```
(Get-EC2InstanceTypeOffering `
    -LocationType "availability-zone" `
    -Region us-east-2 `
    -Filter @{Name="location"; Values="us-east-2a"}).InstanceType | Sort-Object `
```

Trova un tipo di istanza in base alla dimensione della memoria disponibile

Il comando seguente visualizza solo i tipi di istanza della generazione attuale con 64 GiB (65.536 MiB) di memoria.

```
(Get-EC2InstanceType `
```

```
    -Filter @{Name="current-generation"; Values="true"},
            @{Name="memory-info.size-in-mib"; Values="65536"}).InstanceType | Sort-
Object
```

Trova un tipo di istanza in base all'archiviazione di istanza disponibile

Nell'esempio seguente viene visualizzata la dimensione totale dell'archiviazione dell'istanza per tutte le istanze R7 con volumi dell'archivio dell'istanza.

```
Get-EC2InstanceType `
    -Filter @{Name="instance-type"; Values="r7*"},
            @{Name="instance-storage-supported"; Values="true"} | `
     Select InstanceType, @{Name="TotalSizeInGB";
 Expression={($_.InstanceStorageInfo.TotalSizeInGB)}}
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
InstanceType  TotalSizeInGB
------------  -------------
r7gd.8xlarge           1900
r7gd.16xlarge          3800
r7gd.xlarge             237
r7gd.4xlarge            950
r7gd.medium              59
r7gd.2xlarge            474
r7gd.large              118
r7gd.metal             3800
r7gd.12xlarge          2850
```

Trova un tipo di istanza che supporti l'ibernazione

Il seguente esempio visualizza i tipi di istanza che supportano l'ibernazione.

```
(Get-EC2InstanceType `
    -Filter @{Name="hibernation-supported"; Values="true"}).InstanceType | Sort-Object
```

Ottieni consigli da EC2 Instance Type Finder

EC2 instance type finder considera il caso d'uso, il tipo di carico di lavoro, le preferenze del produttore della CPU e il modo in cui si assegnano priorità a prezzo e prestazioni, oltre a parametri

aggiuntivi che è possibile specificare. Utilizza quindi questi dati per fornire suggerimenti e linee guida per i tipi di EC2 istanze Amazon più adatti ai tuoi nuovi carichi di lavoro.

Con un numero così elevato di tipi di istanza disponibili, trovare i tipi di istanza adatti per il proprio carico di lavoro può essere complesso e richiedere molto tempo. Utilizzando lo strumento di ricerca dei tipi di EC2 istanze, puoi rimanere aggiornato sui tipi di istanze più recenti e ottenere il miglior rapporto prezzo/prestazioni per i tuoi carichi di lavoro.

Puoi ricevere suggerimenti e indicazioni per i tipi di EC2 istanze utilizzando la EC2 console Amazon. Puoi anche passare direttamente ad Amazon Q per chiedere, ad esempio, consigli sul tipo di istanza. Per ulteriori informazioni, consulta la Guida per l'utente di Amazon Q Developer.

Se stai cercando, ad esempio, consigli di tipo di istanza per un carico di lavoro esistente, usa AWS Compute Optimizer. Per ulteriori informazioni, consulta Ottieni consigli sulle EC2 istanze da Compute Optimizer.

Usa lo strumento di ricerca del tipo di EC2 istanza

Nella EC2 console Amazon, puoi ottenere suggerimenti sul tipo di istanza dal Finder del tipo di EC2 istanza nella procedura guidata di avvio dell'istanza, durante la creazione di un modello di avvio o nella pagina Tipi di istanze.

Utilizza le seguenti istruzioni per ottenere suggerimenti e indicazioni sui tipi di EC2 istanza utilizzando lo strumento di ricerca del tipo di EC2 istanza nella EC2 console Amazon. Per visualizzare un'animazione di questi passaggi, consulta Visualizza un'animazione: ottieni suggerimenti sul tipo di istanza utilizzando lo strumento di ricerca del tipo di EC2 istanza.

Per ottenere suggerimenti sui tipi di istanza, utilizza lo strumento di ricerca del tipo di EC2 istanza

1. Puoi avviare il processo utilizzando una delle seguenti opzioni:
   - Segui la procedura per avviare un'istanza. Accanto a Tipo di istanza, scegli il link Fatti consigliare.
   - Segui questa procedura per creare un modello di avvio. Accanto a Tipo di istanza, scegli il link Fatti consigliare.
   - Nel riquadro di navigazione, scegli Tipi di istanza, quindi scegli il pulsante Ricerca tipo di istanza.
2. Nella schermata Ottieni consigli sulla selezione del tipo di istanza, procedi come segue:

a. Specifica i requisiti del tipo di istanza selezionando le opzioni relative a Tipo di carico di lavoro, Caso d'uso, Priorità e Produttori della CPU.

b. (Facoltativo) Per specificare requisiti più dettagliati per il carico di lavoro, procedi come segue:

   i. Espandi Parametri avanzati.

   ii. Per aggiungere un parametro, selezionane uno, scegli Aggiungi e specifica un valore per il parametro. Ripeti la procedura per ogni altro parametro che desideri aggiungere. Se non desideri indicare alcun valore minimo o massimo, lascia vuoto il campo.

   iii. Per rimuovere un parametro dopo averlo aggiunto, scegli la X accanto al parametro.

c. Scegli Ricevi consigli sul tipo di istanza.

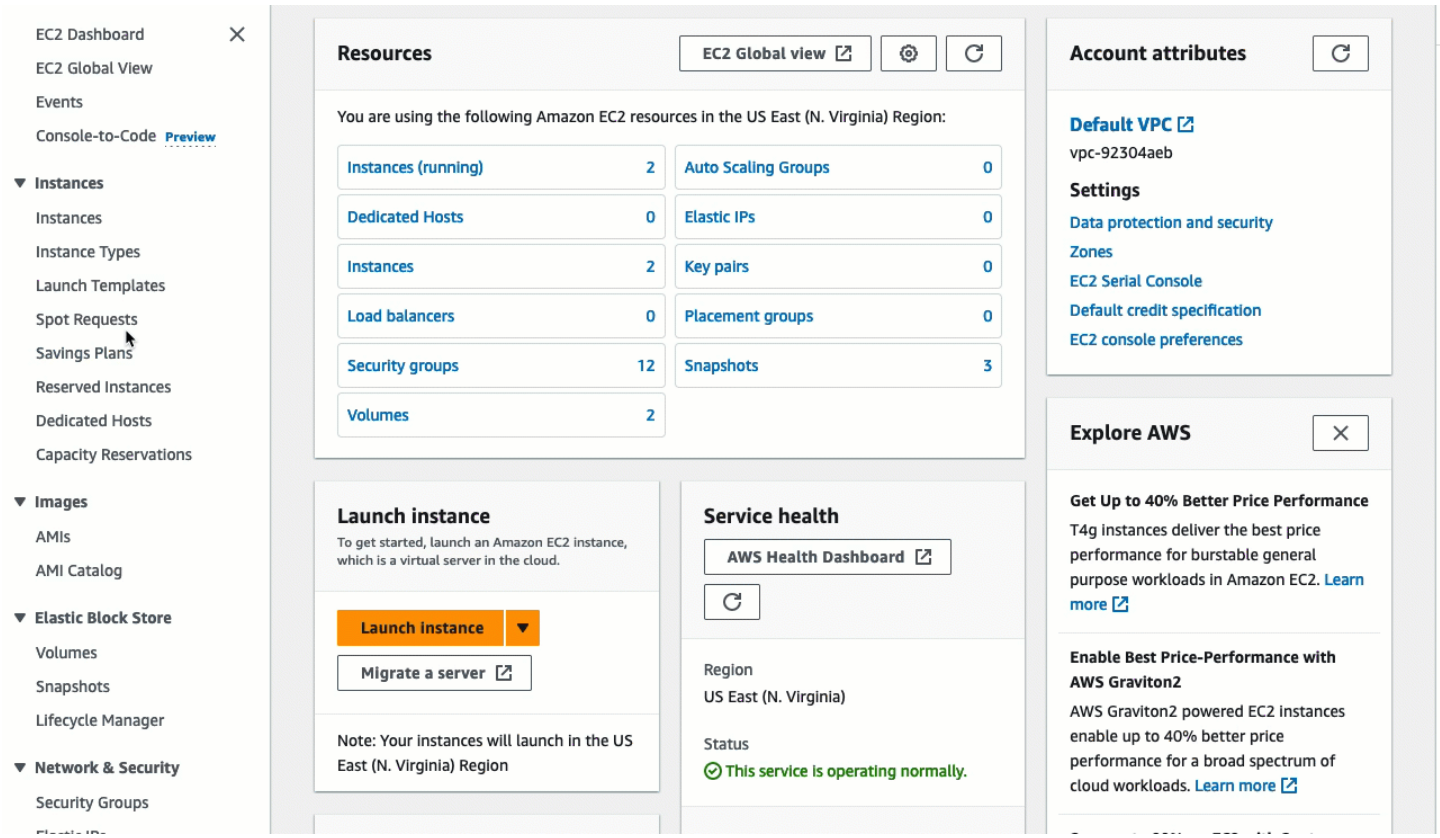
   Amazon ti EC2 fornisce suggerimenti per esempio famiglie che soddisfano i requisiti specificati.

3. Per visualizzare i dettagli di ciascun tipo di istanza all'interno delle famiglie di istanza suggerite, scegli Visualizza i dettagli della famiglia di istanza consigliata.

4. Seleziona un tipo di istanza che soddisfi i tuoi requisiti, quindi scegli Azioni, Avvia istanza o Azioni, Crea modello di avvio.

   In alternativa, se hai avviato il processo nella procedura guidata di avvio dell'istanza o nella pagina del modello di avvio e preferisci tornare al flusso originale, prendi nota del tipo di istanza che desideri utilizzare. Quindi, nella procedura guidata di avvio dell'istanza o nel modello di avvio, per Tipo di istanza scegli il tipo di istanza e completa la procedura per avviare un'istanza o creare un modello di avvio.

Visualizza un'animazione: ottieni suggerimenti sul tipo di istanza utilizzando lo strumento di ricerca del tipo di EC2 istanza



Ottieni consigli sulle EC2 istanze da Compute Optimizer

AWS Compute Optimizer fornisce EC2 consigli Amazon per aiutarti a migliorare le prestazioni, risparmiare denaro o entrambi. Puoi utilizzare questi suggerimenti per decidere se passare o meno a un nuovo tipo di istanza.

Per fornire le raccomandazioni, Compute Optimizer analizza le specifiche delle istanze esistenti e i parametri di utilizzo. I dati compilati vengono quindi utilizzati per consigliare i tipi di EC2 istanze Amazon più adatti a gestire il carico di lavoro esistente. I suggerimenti vengono restituiti insieme ai prezzi orari delle istanze. Per ulteriori informazioni, consulta i parametri delle EC2 istanze Amazon nella Guida per l'AWS Compute Optimizer utente.

Indice

- Requisiti
- Individuazione delle classificazioni
- Visualizzare le raccomandazioni

- Considerazioni sulla valutazione delle raccomandazioni

Requisiti

Per ricevere suggerimenti da Compute Optimizer, devi prima scegliere Compute Optimizer. Per ulteriori informazioni, consulta Nozioni di base su AWS Compute Optimizer nella Guida per l'utente di AWS Compute Optimizer .

Compute Optimizer genera suggerimenti per alcuni tipi di istanza, ma non per tutti i tipi di istanza. Se utilizzi un tipo di istanza non supportato, Compute Optimizer non genererà suggerimenti. Per l'elenco dei tipi di istanze supportati, consulta i requisiti delle EC2 istanze Amazon nella Guida AWS Compute Optimizer per l'utente.

Individuazione delle classificazioni

Compute Optimizer classifica i risultati per le istanze come segue: EC2

- Provisioning insufficiente: un' EC2 istanza viene considerata sottodimensionata quando almeno una specifica dell'istanza, ad esempio CPU, memoria o rete, non soddisfa i requisiti prestazionali del carico di lavoro. Le istanze con provisioning insufficiente possono portare a prestazioni delle applicazioni scadenti EC2 .
- Sovra-provisioning: un' EC2 istanza è considerata sovra-fornita quando almeno una delle specifiche dell'istanza, ad esempio CPU, memoria o rete, può essere ridotta pur soddisfacendo i requisiti prestazionali del carico di lavoro e quando nessuna specifica è sottodimensionata. Le EC2 istanze sovradimensionate potrebbero comportare costi di infrastruttura non necessari.
- Ottimizzata: un' EC2 istanza è considerata ottimizzata quando tutte le specifiche dell'istanza, ad esempio CPU, memoria e rete, soddisfano i requisiti prestazionali del carico di lavoro e l'istanza non viene sottoposta a un eccesso di provisioning. Un' EC2 istanza ottimizzata esegue i carichi di lavoro con prestazioni e costi di infrastruttura ottimali. Per le istanze ottimizzate, Compute Optimizer può talvolta raccomandare un tipo di istanza di nuova generazione.
- None (Nessuna) – Non ci sono raccomandazioni per questa istanza. Ciò potrebbe verificarsi se Compute Optimizer è stato attivato da meno di 12 ore o quando l'istanza è in esecuzione da meno di 30 ore o quando il tipo di istanza non è supportato da Ottimizzatore di calcolo.

Visualizzare le raccomandazioni

Dopo aver attivato Compute Optimizer, puoi visualizzare i risultati generati da Compute Optimizer per le tue istanze nella console Amazon. EC2 EC2 Puoi quindi accedere alla console Compute Optimizer per visualizzare i suggerimenti. Se hai aderito di recente, i risultati potrebbero non essere visualizzati nella EC2 console per un massimo di 12 ore.

Per visualizzare i consigli per un'istanza utilizzando la EC2 console Amazon

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Scegli l'ID dell'istanza per aprire la relativa pagina dei dettagli.
4. Nella pagina dei dettagli dell'istanza, nella sezione di riepilogo superiore, trova Individua AWS Compute Optimizer . Se c'è un risultato, visualizziamo la classificazione del risultato e un link per visualizzarne i dettagli. In caso contrario, viene visualizzato Nessun suggerimento disponibile per questa istanza.
5. Se c'è un risultato, scegli Visualizza dettagli. Si apre la pagina Consigli per EC2 le istanze nella console Compute Optimizer. Il tipo di istanza attuale è denominato Attuale. Vi sono anche fino a tre suggerimenti per il tipo di istanza, denominate come Opzione 1, Opzione 2 e Opzione 3. Questa pagina mostra anche i dati CloudWatch metrici recenti per l'istanza.

Per visualizzare i suggerimenti per tutte le istanze in tutte le regioni

Puoi visualizzare i consigli per tutte le tue EC2 istanze Amazon in tutte le regioni utilizzando la console Compute Optimizer. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizzazione dei consigli sulle EC2 istanze e Visualizzazione dei dettagli delle EC2 istanze nella Guida per l'utente.AWS Compute Optimizer

Considerazioni sulla valutazione delle raccomandazioni

Quando ricevi un suggerimento, devi decidere se agire di conseguenza. Prima di modificare un tipo di istanza, considera quanto segue:

- Le raccomandazioni non prevedono l'utilizzo. Le raccomandazioni si basano sull'utilizzo cronologico dell'ultimo periodo di 14 giorni. Assicurati di scegliere un tipo di istanza che soddisfi le tue esigenze future in termini di risorse.
- Concentrati sui parametri dei grafici per determinare se l'utilizzo effettivo è inferiore alla capacità dell'istanza. Puoi anche visualizzare i dati metrici (media, picco, percentile) CloudWatch

per valutare ulteriormente i EC2 consigli sulle istanze. Ad esempio, verifica se i parametri in percentuale della CPU durante il giorno cambiano e se si verifichino picchi che devono essere gestiti. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizzazione dei parametri disponibili nella Amazon CloudWatch User Guide.

- Compute Optimizer può fornire suggerimenti per le istanze a prestazioni espandibili, ossia le istanze T3, T3a e T2. Se periodicamente superi la linea di base, assicurati di poter continuare a farlo in base alla v del nuovo tipo CPUs di istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Concetti chiave per istanze a prestazioni espandibili.
- Se hai acquistato un'Istanza riservata, è possibile che l'Istanza on demand venga fatturata come Istanza riservata. Prima di modificare il tipo di istanza corrente, valuta innanzitutto l'impatto sull'utilizzo e sulla copertura dell'Istanza riservata.
- Laddove possibile, valuta il passaggio a istanze di ultima generazione.
- Quando esegui la migrazione a una famiglia di istanze diversa, assicurati che il tipo di istanza corrente e il nuovo tipo di istanza siano compatibili, ad esempio in termini di virtualizzazione, architettura o tipo di rete. Per ulteriori informazioni, consulta Compatibilità per la modifica del tipo di istanza.
- Infine, prendi in considerazione la valutazione del rischio delle prestazioni fornita per ogni raccomandazione. Il rischio delle prestazioni indica l'impegno che potrebbe essere richiesto per stabilire se il tipo di istanza suggerito soddisfi i requisiti di prestazioni del carico di lavoro. Ti suggeriamo, inoltre, di eseguire test rigorosi per il carico e le prestazioni prima e dopo aver apportato eventuali modifiche.

Modifiche al tipo di EC2 istanza Amazon

Con il mutare delle necessità, è possibile che un'istanza risulti sovrautilizzata (il tipo di istanza è troppo piccolo) o sottoutilizzata (il tipo di istanza è troppo grande). In questo caso, è possibile ridimensionare l'istanza modificandone il tipo di istanza. Ad esempio, se la propria istanza `t2.micro` è troppo piccola per il suo carico di lavoro, è possibile aumentarne le dimensioni modificandola in un tipo di istanza T2 più grande, ad esempio una `t2.large`. In alternativa, è possibile cambiarla in un altro tipo di istanza, ad esempio una `m5.large`. Potresti anche voler passare da una generazione precedente a un tipo di istanza della generazione corrente per sfruttare alcune funzionalità, come il supporto per IPv6.

Se si desidera un suggerimento per un tipo di istanza che sia in grado di gestire al meglio il carico di lavoro esistente, è possibile utilizzare AWS Compute Optimizer. Per ulteriori informazioni, consulta Ottieni consigli sulle EC2 istanze da Compute Optimizer.

Se modifichi il tipo di istanza, inizierai a pagare la tariffa per il nuovo tipo di istanza. Per le tariffe on-demand di tutti i tipi di istanze, consulta la pagina dei prezzi di Amazon EC2 On-Demand.

Per aggiungere ulteriore spazio di archiviazione all'istanza senza modificare il tipo di istanza, aggiungi un volume EBS a quest'ultima. Per ulteriori informazioni, consulta Attach an Amazon EBS volume to an instance nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

Quali istruzioni seguire?

Esistono diverse istruzioni per modificare il tipo di istanza. Le istruzioni da usare dipendono dal volume root dell'istanza e dal fatto che il tipo di istanza sia compatibile con la configurazione corrente dell'istanza. Per informazioni su come viene determinata la compatibilità, consultare Compatibilità per la modifica del tipo di istanza.

Utilizzare la tabella seguente per determinare quali istruzioni seguire.

Volume root	Compatibilità	Seguire le seguenti istruzioni
EBS	Compatible	Cambiare il tipo di istanza
EBS	Non compatibile	Esecuzione della migrazione a un nuovo tipo di istanza
Instance store	Non applicabile	Esecuzione della migrazione a un nuovo tipo di istanza

Compatibilità per la modifica del tipo di istanza

È possibile modificare il tipo di un'istanza solo se la configurazione corrente dell'istanza è compatibile con il tipo di istanza desiderato. Se il tipo di istanza desiderato non è compatibile con la configurazione corrente dell'istanza, si dovrà avviare una nuova istanza con una configurazione compatibile con il tipo di istanza e migrare quindi l'applicazione alla nuova istanza.

La compatibilità è determinata nei seguenti modi:

Tipo di virtualizzazione

Linux AMIs utilizza uno dei due tipi di virtualizzazione: paravirtuale (PV) o macchina virtuale hardware (HVM). Non è possibile passare a un'istanza avviata da un'AMI PV a un tipo di istanza

solo HVM. Per ulteriori informazioni, consulta Tipi di virtualizzazione. Per verificare il tipo di virtualizzazione della tua istanza, controlla il valore di virtualizzazione nel riquadro dei dettagli della schermata Istanze nella console Amazon. EC2

Architecture

AMIs sono specifici dell'architettura del processore, quindi devi selezionare un tipo di istanza con la stessa architettura di processore del tipo di istanza corrente. Esempio:

- Se il tipo di istanza corrente ha un processore basato sull'architettura Arm, si è limitati ai tipi di istanze che supportano un processore basato sull'architettura Arm, ad esempio C6g e M6g.
- I seguenti tipi di istanza sono gli unici tipi di istanza che supportano le AMIs a 32-bit: `t2.nano`, `t2.micro`, `t2.small`, `t2.medium`, `c3.large`, `t1.micro`, `m1.small`, `m1.medium` e `c1.medium`. Se si stai modificando il tipo di istanza di un'istanza a 32 bit, si è limitati a questi tipi di istanza.

Schede di rete

Se si passa da un driver per una scheda di rete a un altro, le impostazioni della scheda di rete vengono reimpostate quando il sistema operativo crea la nuova scheda. Per riconfigurare le impostazioni, potrebbe essere necessario accedere a un account locale con autorizzazioni di amministratore. Di seguito sono riportati alcuni esempi di spostamento da una scheda di rete a un'altra:

- AWS da PV (istanze T2) a Intel 82599 VF (istanze M4)
- Da Intel 82599 VF (la maggior parte delle istanze M4) a ENA (istanze M5)
- Da ENA (istanze M5) a ENA ad elevata larghezza di banda (istanze M5n)

Reti avanzate

I tipi di istanza che supportano la connettività di rete migliorata richiedono l'installazione dei driver necessari. Ad esempio, le istanze basate su Nitro richiedono il supporto da EBS AMIs con i driver Elastic Network Adapter (ENA) installati. Per passare da un tipo di istanza che non supporta la rete avanzata a un tipo che la supporta, è necessario installare i driver ENA o i driver ixgbevf sull'istanza, a seconda dei casi.

> **Note**
>
> Quando ridimensioni un'istanza con ENA Express abilitato, anche il nuovo tipo di istanza deve supportare ENA Express. Per un elenco dei tipi di istanza che supportano ENA Express, consulta la pagina Tipi di istanza supportati per ENA Express.

Per passare da un tipo di istanza che supporta ENA Express a un tipo di istanza che non lo supporta, assicurati che ENA Express non sia abilitato prima di ridimensionare l'istanza.

NVMe

I volumi EBS sono esposti come dispositivi a NVMe blocchi sulle istanze basate su Nitro. Se passi da un tipo di istanza che non supporta NVMe a un tipo di istanza che lo supporta NVMe, devi prima installare NVMe i driver sull'istanza. Inoltre, i nomi dei dispositivi specificati nella mappatura dei dispositivi a blocchi vengono rinominati utilizzando i nomi dei NVMe dispositivi ()`/dev/nvme[0-26]n1`.

[Istanze Linux] Pertanto, per montare i file system all'avvio utilizzando`/etc/fstab`, è necessario utilizzare al UUID/Label posto dei nomi dei dispositivi.

Limite di volumi

Il numero massimo di volumi Amazon EBS che puoi collegare a un'istanza dipende dal tipo e dalle dimensioni dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Limiti di volume di Amazon EBS per le istanze Amazon EC2.

È possibile passare solo a un'istanza di tipo e dimensione che supporti lo stesso numero o un numero maggiore di volumi rispetto a quello attualmente collegato all'istanza. Se si passa a un'istanza di tipo e dimensioni che non supporta il numero di volumi attualmente collegati, la richiesta ha esito negativo. Ad esempio, se passi da un'istanza `m7i.4xlarge` con 32 volumi allegati a un`m6i.4xlarge` che supporta massimo 27 volumi, la richiesta ha esito negativo.

NitroTPM

Se hai avviato l'istanza utilizzando un'AMI con NitroTPM abilitato e un tipo di istanza che supporta NitroTPM, l'istanza viene avviata con NitroTPM abilitato. Puoi passare solo a un tipo di istanza che supporti anche NitroTPM.

Cambia il tipo di istanza per la tua EC2 istanza Amazon

Utilizza le seguenti istruzioni per modificare il tipo di un'istanza supportata da Amazon EBS se il tipo di istanza desiderato è compatibile con la configurazione corrente dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Compatibilità".

Considerazioni

- Per poter modificare il tipo di un'istanza, devi arrestarla. Assicurati di prevedere i tempi di inattività durante l'arresto dell'istanza. L'arresto dell'istanza e il cambio del suo tipo di istanza potrebbero richiedere alcuni minuti, mentre il riavvio può richiedere un intervallo variabile di tempo, a seconda degli script di startup dell'applicazione. Per ulteriori informazioni, consulta Arresta e avvia le EC2 istanze Amazon.
- Quando si interrompe e si avvia un'istanza, spostiamo l'istanza su un nuovo hardware. Se la tua istanza ha un IPv4 indirizzo pubblico, che non è un IP elastico, rilasciamo l'indirizzo e assegniamo all'istanza un nuovo IPv4 indirizzo pubblico. Per ulteriori informazioni sul comportamento degli indirizzi IP durante l'intero ciclo di vita di un'istanza, consulta Differenze tra gli stati dell'istanza.
- Non puoi modificare il tipo di istanza di un'istanza spot.
- [Istanze Windows] Ti consigliamo di aggiornare il pacchetto driver AWS PV prima di cambiare il tipo di istanza. Per ulteriori informazioni, consulta the section called “Aggiornamento dei driver PV”.
- Se la tua istanza fa parte di un gruppo Auto Scaling, il servizio Amazon Auto EC2 Scaling contrassegna l'istanza interrotta come non integra e potrebbe terminarla e avviare un'istanza sostitutiva. Per evitare questa situazione, si può sospendere il processo di dimensionamento per il gruppo mentre si cambia il tipo di istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Sospensione e ripresa di un processo per un gruppo di Auto Scaling nella Amazon Auto Scaling User Guide. EC2
- Quando si modifica il tipo di istanza di un'istanza con i volumi di NVMe Instance Store, l'istanza aggiornata potrebbe avere volumi di Instance Store aggiuntivi, poiché tutti i volumi di NVMe Instance Store sono disponibili anche se non sono specificati nell'AMI o nella mappatura dei dispositivi a blocchi di istanza. Altrimenti, l'istanza aggiornata ha lo stesso numero di volumi dell'archivio istanza specificato quando hai avviato l'istanza originale.
- Il numero massimo di volumi Amazon EBS che puoi collegare a un'istanza dipende dal tipo e dalle dimensioni dell'istanza. Non puoi passare a un'istanza di tipo e dimensione che non supporti il numero di volumi già collegati all'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Limiti di volume di Amazon EBS per le istanze Amazon EC2.
- [Istanze Linux] Puoi utilizzare il runbook `AWSSupport-MigrateXenToNitroLinux` per migrare istanze Linux compatibili da un tipo di istanza Xen a un tipo di istanza Nitro. Per ulteriori informazioni, consulta AWSSupport-MigrateXenToNitroLinux runbook nella Documentazione di riferimento del runbook di Automazione AWS Systems Manager .
- [Istanze Windows] Per ulteriori indicazioni sulla migrazione delle istanze Windows compatibili da un tipo di istanza Xen a un tipo di istanza Nitro, consulta Migrate to latest generation instance types.

Per cambiare il tipo di istanza di un'istanza supportata da Amazon EBS

1. (Facoltativo) Se il nuovo tipo di istanza richiede driver che non sono installati sull'istanza esistente, devi prima connetterti all'istanza e installare i driver. Per ulteriori informazioni, consulta Compatibilità per la modifica del tipo di istanza.
2. [Istanze Windows] Se hai configurato l'istanza Windows per l'uso di indirizzi IP statici e si passa da un tipo di istanza che non supporta le reti avanzate a un tipo di istanza che invece le supporta, potresti visualizzare un avviso relativo a un potenziale conflitto di indirizzi IP durante la riconfigurazione degli indirizzi IP statici. Per evitare questo problema, abilita il protocollo DHCP sull'interfaccia di rete per l'istanza in uso prima di modificare il tipo di istanza. Dall'istanza, apri il Network and Sharing Center, apri le proprietà del protocollo Internet versione 4 (TCP/IPv4) per l'interfaccia di rete e scegli Ottieni automaticamente un indirizzo IP. Modifica il tipo di istanza e riconfigura l'indirizzo IP statico sull'interfaccia di rete.
3. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
4. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
5. Seleziona l'istanza e scegli Instance state (Stato istanza), Stop instance (Arresta istanza). Quando viene richiesta la conferma, selezionare Stop (Arresta). Possono essere necessari alcuni minuti per arrestare l'istanza.
6. Con l'istanza ancora selezionata, scegliere Actions (Operazioni), Instance settings (Impostazioni istanza), Change instance type (Cambia tipo di istanza). Questa opzione è disabilitata se lo stato dell'istanza non è `stopped`.
7. Per Change Instance Type (Cambia tipo di istanza), effettuare le seguenti operazioni:

   a. In Tipo di istanza, selezionare il tipo di istanza desiderato.

      Se il tipo di istanza non è nell'elenco, non è compatibile con la configurazione dell'istanza. Utilizzare invece le seguenti istruzioni: Esegui la migrazione a un nuovo tipo di istanza avviando una nuova istanza EC2.

   b. (Facoltativo) Se il tipo di istanza scelto supporta l'ottimizzazione EBS, selezionare EBS-optimized (Ottimizzato per EBS) per abilitare l'ottimizzazione EBS oppure deselezionare EBS-optimized (Ottimizzato per EBS) per disabilitare l'ottimizzazione EBS.

      Se il tipo di istanza selezionato è ottimizzato per EBS per impostazione predefinita, l'opzione EBS-optimized (Ottimizzato per EBS) è selezionata e non è possibile deselezionarla.

   c. (Facoltativo) Configura le opzioni vCPU sul nuovo tipo di istanza.

Quando modifichi il tipo di istanza di un'istanza esistente, Amazon EC2 applica le impostazioni dell'opzione CPU dall'istanza esistente alla nuova istanza, se possibile. Se il nuovo tipo di istanza non supporta tali impostazioni, le opzioni CPU vengono ripristinate a Nessuna. Questa opzione utilizza il numero predefinito di v CPUs per il nuovo tipo di istanza.

Se il tipo di istanza selezionato supporta la configurazione vCPU, seleziona Specificare le opzioni CPU nel pannello Dettagli avanzati per configurare v CPUs per il nuovo tipo di istanza.

d. Scegli Applica per accettare le nuove impostazioni.

8. Per avviare l'istanza, selezionare l'istanza e scegli Stato istanza, Avvia istanza. Possono essere necessari alcuni minuti affinché l'istanza entri nello stato `running`. Se l'istanza non si avvia, consulta Risoluzione dei problemi relativi alla modifica del tipo di istanza.
9. [Istanze Windows] Se la tua istanza esegue Windows Server 2016 o Windows Server 2019 con EC2 Launch v1, connettiti all'istanza di Windows ed esegui il seguente PowerShell script di EC2 avvio per configurare l'istanza dopo la modifica del tipo di istanza.

> **Important**
>
> La password dell'amministratore verrà reimpostata quando abiliti lo script di avvio dell'istanza EC2 di inizializzazione. Puoi modificare il file di configurazione per disattivare la reimpostazione della password amministratore specificandolo nelle impostazioni delle attività di inizializzazione. Per istruzioni su come disabilitare la reimpostazione della password, consulta Configurare le attività di inizializzazione (EC2Launch) o Modificare le impostazioni (EC2Launch v2).

```
PS C:\> C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeInstance.ps1 -
Schedule
```

Esegui la migrazione a un nuovo tipo di istanza avviando una nuova istanza EC2

Puoi modificare il tipo di istanza di un' EC2 istanza solo se si tratta di un'istanza supportata da EBS con una configurazione compatibile con il nuovo tipo di istanza che desideri. Altrimenti, se la configurazione o l'istanza non è compatibile con il nuovo tipo di istanza o si tratta di un'istanza basata sull'archivio dell'istanza, dovrai avviare un'istanza sostitutiva compatibile con il tipo desiderato. Per

informazioni su come viene determinata la compatibilità, consulta Compatibilità per la modifica del tipo di istanza.

Panoramica del processo di migrazione

- Esegui il backup dei dati sull'istanza originale.
- Avvia una nuova istanza con una configurazione compatibile con il nuovo tipo di istanza desiderato, collegando tutti i volumi EBS che erano collegati all'istanza originale.
- Installa la tua applicazione sulla nuova istanza.
- Ripristinare tutti i dati.
- Se l'istanza originale ha un indirizzo IP elastico devi associare l'indirizzo IP elastico alla nuova istanza per assicurarti che gli utenti possano continuare a utilizzare le applicazioni senza interruzioni.

Esecuzione della migrazione di un'istanza verso una nuova istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Esegui il backup dei dati di cui hai bisogno come riportato di seguito:
   - Collegati all'istanza e copia i dati dei volumi dell'archivio dell'istanza in un'archiviazione persistente.
   - Crea uno snapshot dei volumi EBS per produrre nuovi volumi con gli stessi dati o scollega i volumi dall'istanza originale in modo da poterli collegare alla nuova.
3. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
4. Scegliere Launch Instances (Avvia istanze). Quando si configura l'istanza, effettuare le seguenti operazioni:
   a. Seleziona un'AMI che supporta il tipo di istanza desiderato. Ad esempio, puoi selezionare un'AMI che supporta il tipo di processore del nuovo tipo di istanza. Inoltre, i tipi di istanza della generazione corrente richiedono un'AMI HVM.
   b. Selezionare il nuovo tipo di istanza. Se il tipo di istanza desiderato non è disponibile, significa che non è compatibile con la configurazione dell'AMI selezionata.
   c. Se desideri consentire allo stesso traffico di raggiungere la nuova istanza, seleziona il VPC e il gruppo di sicurezza utilizzati nell'istanza originale.

d. Al termine della configurazione della nuova istanza, completare i passaggi per selezionare una coppia di chiavi e avviare l'istanza. Possono essere necessari alcuni minuti affinché l'istanza entri nello stato `running`.

5. Se hai eseguito il backup dei dati su uno snapshot EBS, crea un volume dallo snapshot e collega il volume alla nuova istanza.

   Per spostare un volume EBS dall'istanza originale alla nuova, scollega il volume dall'istanza originale e collegalo alla nuova.

6. Installare l'applicazione e tutto il software richiesto sulla nuova istanza.
7. Ripristina i dati di cui è stato creato il backup dai volumi di instance store dell'istanza originale.
8. Se l'istanza originale dispone di un indirizzo IP elastico, assegnalo alla nuova istanza nel seguente modo:

   a. Nel riquadro di navigazione, scegli Elastic IPs.

   b. Seleziona l'indirizzo IP elastico associato all'istanza originale e scegli Actions (Operazioni), Disassociate Elastic IP address (Dissocia indirizzo IP elastico). Quando viene richiesta la conferma, seleziona Disassociate (Dissocia).

   c. Con l'indirizzo IP elastico ancora selezionato, scegli Actions (Operazioni), quindi seleziona Associate Elastic IP address (Associa indirizzo IP elastico).

   d. Per Resource type (Tipo di risorsa), scegliere Instance (Istanza).

   e. In Istanza, scegli la nuova istanza.

   f. (Facoltativo) Per Private IP address (Indirizzo IP privato), specificare un indirizzo IP privato a cui associare l'indirizzo IP elastico.

   g. Seleziona Associate (Associa).

9. (Facoltativo) È possibile terminare l'istanza originale se non è più necessaria. Selezionare l'istanza e verificare che si stia terminando l'istanza originale e non la nuova istanza, ad esempio controllando il nome o l'ora di avvio, quindi scegliere Stato istanza, Termina istanza.

Risoluzione dei problemi relativi alla modifica del tipo di istanza

Utilizzare le informazioni seguenti per diagnosticare e risolvere i problemi comuni che possono verificarsi durante il cambio del tipo di istanza.

L'istanza non viene avviata dopo aver modificato il tipo di istanza

Possibile causa: requisiti per il nuovo tipo di istanza non soddisfatti

Se l'istanza non viene avviata, è possibile che uno dei requisiti per il nuovo tipo di istanza non sia stato soddisfatto. Per ulteriori informazioni, consulta Perché la mia istanza Linux non si avvia dopo che ne ho modificato il tipo?

Possibile causa: l'AMI non supporta il tipo di istanza

Se si utilizza la EC2 console per modificare il tipo di istanza, sono disponibili solo i tipi di istanza supportati dall'AMI selezionata. Tuttavia, se utilizzi il AWS CLI per avviare un'istanza, puoi specificare un AMI e un tipo di istanza incompatibili. Se l'AMI e il tipo di istanza sono incompatibili, l'istanza non può essere avviata. Per ulteriori informazioni, consulta Compatibilità per la modifica del tipo di istanza.

Possibile causa: l'istanza si trova nel gruppo di collocazione cluster

Se la propria istanza si trova in un gruppo di collocazione cluster e, dopo aver modificato il tipo di istanza, l'istanza non viene avviata, provare quanto segue:

1. Arrestare tutte le istanze nel gruppo di collocazione cluster.
2. Cambiare il tipo di istanza dell'istanza interessata.
3. Avviare tutte le istanze nel gruppo di collocazione cluster.

Applicazione o sito Web non raggiungibile da Internet dopo aver modificato il tipo di istanza

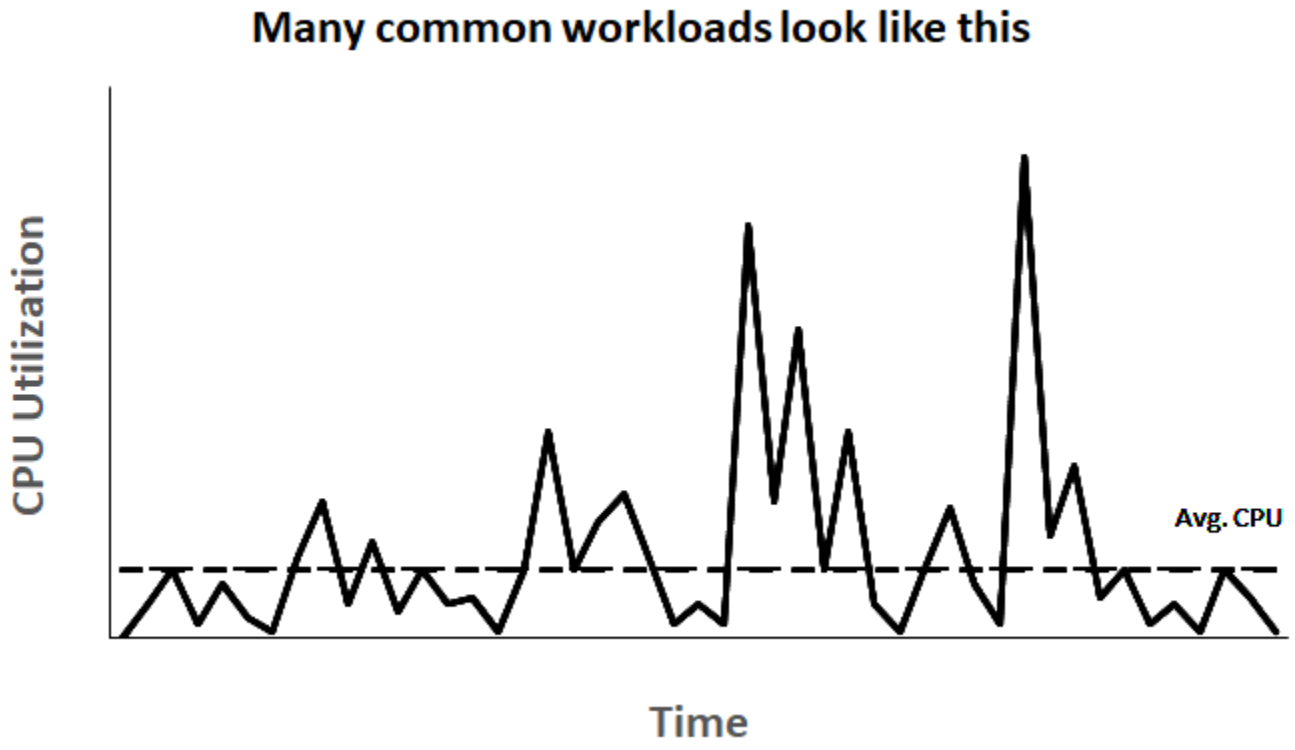
Possibile causa: l' IPv4 indirizzo pubblico è stato rilasciato

Quando si modifica il tipo di istanza, è prima necessario arrestare l'istanza. Quando interrompi un'istanza, rilasciamo l' IPv4 indirizzo pubblico e assegniamo all'istanza un nuovo IPv4 indirizzo pubblico.

Per mantenere l' IPv4 indirizzo pubblico tra l'arresto e l'avvio dell'istanza, ti consigliamo di utilizzare un indirizzo IP elastico, senza costi aggiuntivi, a condizione che l'istanza sia in esecuzione. Per ulteriori informazioni, consulta Indirizzi IP elastici.

Istanze a prestazioni espandibili

Molti carichi di lavoro generici non sono in media occupati e non richiedono un elevato livello di prestazioni della CPU sostenute. Il grafico seguente illustra l'utilizzo della CPU per molti carichi di lavoro comuni che i clienti eseguono oggi nel cloud. AWS



Questi carichi di lavoro relativi all'utilizzo della low-to-moderate CPU comportano uno spreco di cicli della CPU e, di conseguenza, i costi sono superiori a quelli utilizzati. Per superare questo problema, è possibile sfruttare le istanze generiche a basso costo espandibili, che sono le istanze T.

La famiglia di istanze T fornisce prestazioni CPU base con la possibilità di superare la baseline in qualsiasi momento per tutto il tempo necessario. La CPU di base è definita per soddisfare le esigenze della maggior parte dei carichi di lavoro generici, inclusi microservizi su larga scala, server Web, database di piccole e medie dimensioni, registrazione dei dati, repository di codice, desktop virtuali, ambienti di sviluppo e test e applicazioni business-critical. Le istanze T offrono un equilibrio tra risorse di calcolo, memoria e rete e offrono il modo più conveniente per eseguire un ampio spettro di applicazioni generiche che utilizzano la CPU. low-to-moderate Possono farti risparmiare fino al 15% sui costi rispetto alle istanze M e possono portare a risparmi ancora maggiori con istanze di dimensioni più piccole ed economiche, che offrono solo 2 v CPUs e 0,5 GiB di memoria. Le

dimensioni delle istanze T più piccole, come nano, micro, small e medium, sono adatte per carichi di lavoro che richiedono una piccola quantità di memoria e non prevedono un utilizzo elevato della CPU.

> **Note**
>
> In questo argomento sono descritte le CPU espandibili. Per informazioni sulle prestazioni delle reti espandibili, consulta Larghezza di banda di rete delle EC2 istanze Amazon.

EC2 tipi di istanze burstable

Le istanze EC2 burstable sono costituite dai tipi di istanze T4g, T3a e T3 e dai tipi di istanze T2 della generazione precedente.

I tipi di istanza T4g sono l'ultima generazione di istanze espandibili. Offrono il miglior rapporto qualità-prezzo in termini di prestazioni e offrono il costo più basso tra tutti i tipi di istanze. EC2 I tipi di istanze T4g sono alimentati da processori AWS Graviton2 basati su ARM con un ampio supporto ecosistemico da parte di fornitori di sistemi operativi, fornitori di software indipendenti e servizi e applicazioni più diffusi. AWS

Nella tabella seguente vengono riepilogate le principali differenze tra i tipi di istanza espandibili.

Tipo	Descrizione	Famiglia di processori
Generazione più recente		
T4g	Tipo di EC2 istanza dal costo più basso con costi fino al 40% superiori e fino al 20% inferiori rispetto a T3 price/per formance	AWS Processori Graviton2 con core Arm Neoverse N1
T3a	Istanze basate su x86 a basso costo con costi inferiori del 10% rispetto alle istanze T3	Processori EPYC di prima generazione AMD
T3	Il picco massimo price/per formance per i carichi di lavoro x86 con una riduzione fino al	Intel Xeon scalabile (processo ri Skylake, Cascade Lake)

Tipo	Descrizione	Famiglia di processori
	30% rispetto alle istanze T2 della generazione precedente price/performance	
Generazione precedente		
T2	Istanze espandibili di generazioni precedenti	Processori Intel Xeon

Per informazioni sui prezzi delle istanze e sulle specifiche aggiuntive, consulta EC2 i prezzi di Amazon e i tipi di EC2 istanze Amazon. Per informazioni sulle prestazioni delle reti espandibili, consulta Larghezza di banda di rete delle EC2 istanze Amazon.

Se l'hai creata Account AWS prima del 15 luglio 2025 e ha meno di 12 mesi, puoi utilizzare un'`t2.micro`istanza gratuitamente (o un'`t3.micro`istanza nelle regioni in cui non `t2.micro` è disponibile) entro determinati limiti di utilizzo. Se l'hai creata il Account AWS 15 luglio 2025 o dopo tale data, puoi utilizzare `t3.micro` i tipi di `t4g.small` istanza per 6 mesi o fino all'esaurimento dei crediti. `t3.small` `t4g.micro` Per ulteriori informazioni, consulta Piano gratuito di AWS.

Opzioni di acquisto supportate per istanze T

- On-Demand Instances
- Reserved Instances
- Istanze dedicate (solo T3)
- Host dedicati (solo T3, esclusivamente in modalità `standard`)
- Spot Instances

Per ulteriori informazioni, consulta Opzioni di fatturazione e acquisto di Amazon EC2.

Indice

- Best practice
- Concetti chiave per istanze a prestazioni espandibili
- Modalità illimitata per istanze a prestazioni espandibili
- Modalità standard per istanze a prestazioni espandibili

- Configurazione delle istanze a prestazioni espandibili
- Monitoraggio dei crediti CPU per istanze espandibili

Best practice

Queste best practice consentono di sfruttare al meglio i vantaggi delle istanze a prestazioni espandibili.

- Assicurarsi che le dimensioni dell'istanza scelte rispettino i requisiti minimi di memoria del sistema operativo e delle applicazioni. I sistemi operativi con interfacce utente grafiche che consumano notevoli quantità di risorse di memoria e CPU (ad esempio, Windows) potrebbero richiedere una dimensione dell'istanza `t3.micro` o più grande per molti casi d'uso. Man mano che i requisiti di memoria e CPU del carico di lavoro aumentano nel tempo, con le istanze T è possibile passare a dimensioni maggiori dello stesso tipo di istanza o selezionare un altro tipo di istanza.
- Abilita AWS Compute Optimizer per il tuo account ed esamina i suggerimenti di Compute Optimizer per il tuo carico di lavoro. Compute Optimizer può aiutare a valutare se le istanze devono essere aumentate per migliorare le prestazioni o ridimensionate per risparmiare sui costi. L'ottimizzatore di calcolo può anche consigliare un tipo di istanza diverso in base allo scenario. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizzazione dei consigli sulle EC2 istanze nella Guida per l'AWS Compute Optimizer utente.

Concetti chiave per istanze a prestazioni espandibili

I tipi di EC2 istanze Amazon tradizionali forniscono risorse CPU fisse, mentre le istanze a prestazioni espandibili forniscono un livello base di utilizzo della CPU con la possibilità di aumentare l'utilizzo della CPU al di sopra del livello di base. In questo modo si garantisce il pagamento solo per la CPU della baseline e per qualsiasi utilizzo aggiuntivo della CPU con conseguente riduzione dei costi di calcolo. Le prestazioni di base e la capacità di espansione sono governate dai crediti CPU. Le istanze a prestazioni espandibili sono gli unici tipi di istanza che utilizzano i crediti per l'utilizzo della CPU.

Ogni istanza espandibile guadagna continuamente credito quando rimane al di sotto della baseline della CPU e spende crediti quando sfora al di sopra della baseline. La quantità di crediti guadagnati o spesi dipende dall'utilizzo della CPU dell'istanza:

- Se l'utilizzo della CPU è inferiore alla baseline, i crediti guadagnati sono superiori ai crediti spesi.
- Se l'utilizzo della CPU è uguale alla baseline, i crediti guadagnati sono uguali ai crediti spesi.
- Se l'utilizzo della CPU è superiore alla baseline, i crediti spesi sono superiori ai crediti guadagnati.

Quando i crediti guadagnati sono superiori ai crediti spesi, la differenza viene chiamata crediti accumulati, crediti che possono essere utilizzati in seguito per andare oltre l'utilizzo della CPU di base. Allo stesso modo, quando i crediti spesi sono superiori ai crediti guadagnati, il comportamento dell'istanza dipende dalla modalità di configurazione del credito: modalità Standard o modalità Illimitato.

In modalità Standard, quando i crediti spesi sono superiori ai crediti guadagnati, l'istanza utilizza i crediti accumulati per andare oltre l'utilizzo della CPU di base. Se non ci sono crediti accumulati rimanenti, l'istanza si riduce gradualmente all'utilizzo della CPU baseline e non può superare la baseline fino a quando non accumula altri crediti.

In modalità illimitata, se l'istanza supera l'utilizzo della CPU di base, l'istanza utilizza prima i crediti accumulati. Se non ci sono crediti accumulati rimanenti, l'istanza spende i crediti eccedenti. Quando l'utilizzo della CPU è inferiore alla baseline, utilizza i crediti CPU che guadagna per pagare i crediti extra spesi in precedenza. La possibilità di guadagnare crediti CPU per pagare i crediti in eccesso consente ad Amazon di EC2 calcolare la media dell'utilizzo della CPU di un'istanza su un periodo di 24 ore. Se l'utilizzo medio della CPU in un periodo di 24 ore supera la baseline, l'istanza verrà fatturata per l'uso aggiuntivo a una tariffa fissa aggiuntiva per vCPU/ora.

Indice

- Concetti e definizioni chiave
- Guadagno di crediti CPU
- Tasso di guadagno di crediti CPU
- Limite di accumulo di crediti CPU
- Durata dei crediti CPU accumulati
- Utilizzo di base

Concetti e definizioni chiave

I seguenti concetti e definizioni chiave sono applicabili alle istanze espandibili.

Utilizzo CPU

> L'utilizzo della CPU è la percentuale di unità di EC2 calcolo allocate attualmente in uso sull'istanza. Questo parametro misura la percentuale di cicli CPU allocati utilizzati in un'istanza. La CloudWatch metrica sull'utilizzo della CPU mostra l'utilizzo della CPU per istanza e non l'utilizzo della CPU per core. La specifica della CPU di base di un'istanza si basa anche sull'utilizzo della

CPU per istanza. Per misurare l'utilizzo della CPU utilizzando Console di gestione AWS o il AWS CLI, vedere. Ottenere le statistiche su un'istanza specifica

Credito CPU

Un'unità di tempo vCPU.

Esempi:

1 credito CPU = 1 vCPU * 100% di utilizzo * 1 minuto.

1 credito CPU = 1 vCPU * 50% di utilizzo * 2 minuti.

1 credito CPU = 2 vCPU * 25% di utilizzo * 2 minuti.

Utilizzo di base

L'utilizzo di base è il livello in cui la CPU può essere utilizzata per un saldo creditizio netto pari a zero, quando il numero di crediti CPU guadagnati corrisponde al numero di crediti CPU utilizzati. L'utilizzo di base è noto anche come linea di base. L'utilizzo di base è espresso come percentuale di utilizzo della vCPU, calcolata come segue: Utilizzo di base% = (numero di crediti di v) /60 minuti. earned/number CPUs

Per l'utilizzo della base di confronto di ogni tipo di istanza a prestazioni espandibili, consulta la tabella del credito.

Crediti guadagnati

I crediti guadagnati continuamente da un'istanza quando è in esecuzione.

Numero di crediti guadagnati all'ora =% di utilizzo di base * numero di v * 60 minuti CPUs

Esempio:

Un t3.nano con 2 v CPUs e un utilizzo di base del 5% guadagna 6 crediti all'ora, calcolati come segue:

2 v CPUs * 5% di base * 60 minuti = 6 crediti all'ora

Crediti spesi o usati

I crediti utilizzati continuamente da un'istanza quando è in esecuzione.

Crediti CPU spesi al minuto = Numero di v CPUs * utilizzo della CPU * 1 minuto

Crediti accumulati

I crediti CPU non spesi quando un'istanza utilizza un numero di crediti inferiore a quello richiesto per l'utilizzo di base. In altre parole, crediti maturati = (Crediti guadagnati - Crediti usati) sotto la linea di base.

Esempio:

Se un t3.nano è in esecuzione al 2% di utilizzo della CPU, che è al di sotto della sua linea di base del 5% per un'ora, i crediti accumulati vengono calcolati come segue:

Crediti CPU accumulati = (crediti guadagnati all'ora - Crediti usati all'ora) = 6 — 2 v CPUs * 2% di utilizzo della CPU * 60 minuti = 6 — 2,4 = 3,6 crediti accumulati all'ora

Limite di accumulo di crediti

Dipende dalla dimensione dell'istanza, ma in generale è uguale al numero massimo di crediti guadagnati in 24 ore.

Esempio:

Per t3.nano, il limite di accumulo del credito = 24 * 6 = 144 crediti

Crediti di lancio

Applicabile solo per le istanze T2 configurate per la modalità Standard. I crediti di avvio sono un numero limitato di crediti CPU che vengono allocati a una nuova istanza T2 in modo che, quando viene avviata in modalità Standard, possa superare la linea di base.

Crediti in eccedenza

I crediti che vengono spesi da un'istanza dopo che ha esaurito il suo saldo di credito accumulato. I crediti in eccedenza sono progettati per le istanze espandibili per sostenere prestazioni elevate per un periodo di tempo prolungato e sono utilizzati solo in modalità Illimitato. Il saldo dei crediti in eccedenza viene utilizzato per determinare quanti crediti sono stati utilizzati dall'istanza per l'espansione in modalità Illimitato.

Modalità Standard

Modalità di configurazione del credito, che consente a un'istanza di superare la linea di base spendendo i crediti accumulati nel suo saldo.

Modalità illimitata

Modalità di configurazione del credito, che consente a un'istanza di superare la baseline sostenendo un utilizzo elevato della CPU per tutto il tempo necessario per qualsiasi periodo di

tempo. Il prezzo orario copre automaticamente tutti i picchi di utilizzo della CPU se l'utilizzo medio della CPU dell'istanza corrisponde o è inferiore alla baseline per un periodo di 24 ore o la durata dell'istanza, a seconda di quale dei due è inferiore. Se l'istanza viene eseguita a un utilizzo più elevato della CPU per un periodo di tempo prolungato, verrà applicata una tariffa fissa aggiuntiva all'ora-vCPU.

Nella tabella seguente vengono riepilogate le principali differenze di credito tra i tipi di istanza espandibili.

Tipo	Tipo di crediti CPU supportato	Modalità di configurazione crediti	Durata dei crediti CPU accumulati tra l'avvio e l'arresto dell'istanza
Generazione più recente			
T4g	Crediti guadagnati, Crediti accumulati, Crediti spesi, Crediti in eccedenza (solo modalità Illimitato)	Standard, Illimitato (predefinito)	7 giorni (i crediti persistono per 7 giorni dopo l'interruzione di un'istanza)
T3a	Crediti guadagnati, Crediti accumulati, Crediti spesi, Crediti in eccedenza (solo modalità Illimitato)	Standard, Illimitato (predefinito)	7 giorni (i crediti persistono per 7 giorni dopo l'interruzione di un'istanza)
T3	Crediti guadagnati, Crediti accumulati, Crediti spesi, Crediti in eccedenza (solo modalità Illimitato)	Standard, Illimitato (predefinito)	7 giorni (i crediti persistono per 7 giorni dopo l'interruzione di un'istanza)
Generazione precedente			
T2	Crediti guadagnati, Crediti accumulati, Crediti spesi, Crediti	Standard (predefinito), Illimitato	0 giorni (i crediti vengono persi quando

Tipo	Tipo di crediti CPU supportato	Modalità di configura zione crediti	Durata dei crediti CPU accumulati tra l'avvio e l'arresto dell'istanza
	di avvio (solo modalità Standard), Crediti in eccedenza (solo modalità Illimitato)		un'istanza viene interrotta)

> **Note**
>
> La modalità illimitata non è supportata per le istanze T3 avviate su un host dedicato.

Guadagno di crediti CPU

Ogni istanza a prestazioni espandibili guadagna continuamente (a una risoluzione a livello di millisecondo) un tasso fisso di crediti CPU all'ora, a seconda delle dimensioni dell'istanza. Il processo contabile per l'accumulo o la spesa dei crediti avviene anche a una risoluzione a livello di millisecondo, quindi non devi preoccuparti di spendere troppo i crediti CPU; una breve ottimizzazione della CPU utilizza una piccola frazione del credito CPU.

Se un'istanza a prestazioni espandibili utilizza una quantità inferiore di risorse CPU rispetto a quella necessaria per l'utilizzo di base (ad esempio quando è inattiva), i crediti CPU non spesi vengono accumulati nel saldo del credito CPU. Se un'istanza a prestazioni espandibili deve superare il livello di utilizzo di base, spende i crediti accumulati. Maggiore è il numero di crediti accumulato da un'istanza a prestazioni espandibili, maggiore è il tempo in cui può far aumentare le prestazioni al di là della sua baseline quando è necessario un utilizzo maggiore della CPU.

La tabella seguente elenca i tipi di istanze con prestazioni espandibili, la velocità con cui vengono guadagnati crediti CPU all'ora, il numero massimo di crediti CPU guadagnati che un'istanza può accumulare, il numero di v CPUs per istanza e l'utilizzo di base come percentuale di un core completo (utilizzando una singola vCPU).

Tipo di istanza	Crediti CPU guadagnati all'ora	Quantità massima di crediti guadagnati che può essere accumulata*	v *** CPUs	Utilizzo di base per vCPU
T2				
t2.nano	3	72	1	5%
t2.micro	6	144	1	10%
t2.small	12	288	1	20%
t2.medium	24	576	2	20%**
t2.large	36	864	2	30%**
t2.xlarge	54	1296	4	22,5%**
t2.2xlarge	81,6	1958,4	8	17%**
T3				
t3.nano	6	144	2	5%**
t3.micro	12	288	2	10%**
t3.small	24	576	2	20%**
t3.medium	24	576	2	20%**
t3.large	36	864	2	30%**
t3.xlarge	96	2304	4	40%**
t3.2xlarge	192	4608	8	40%**
T3a				
t3a.nano	6	144	2	5%**

Tipo di istanza	Crediti CPU guadagnati all'ora	Quantità massima di crediti guadagnati che può essere accumulata*	v *** CPUs	Utilizzo di base per vCPU
t3a.micro	12	288	2	10%**
t3a.small	24	576	2	20%**
t3a.medium	24	576	2	20%**
t3a.large	36	864	2	30%**
t3a.xlarge	96	2304	4	40%**
t3a.2xlarge	192	4608	8	40%**
T4g				
t4g.nano	6	144	2	5%**
t4g.micro	12	288	2	10%**
t4g.small	24	576	2	20%**
t4g.medium	24	576	2	20%**
t4g.large	36	864	2	30%**
t4g.xlarge	96	2304	4	40%**
t4g.2xlarge	192	4608	8	40%**

* Il numero di crediti che possono essere accumulati è equivalente al numero di crediti che possono essere guadagnati in un periodo di 24 ore.

** La percentuale di utilizzo di base nella tabella è per vCPU. In CloudWatch, l'utilizzo della CPU viene mostrato per vCPU. Ad esempio, l'utilizzo della CPU per un'`t3.large`istanza che opera al livello di base viene mostrato come 30% nelle metriche CloudWatch della CPU. Per informazioni su come calcolare l'utilizzo di base, consulta Utilizzo di base.

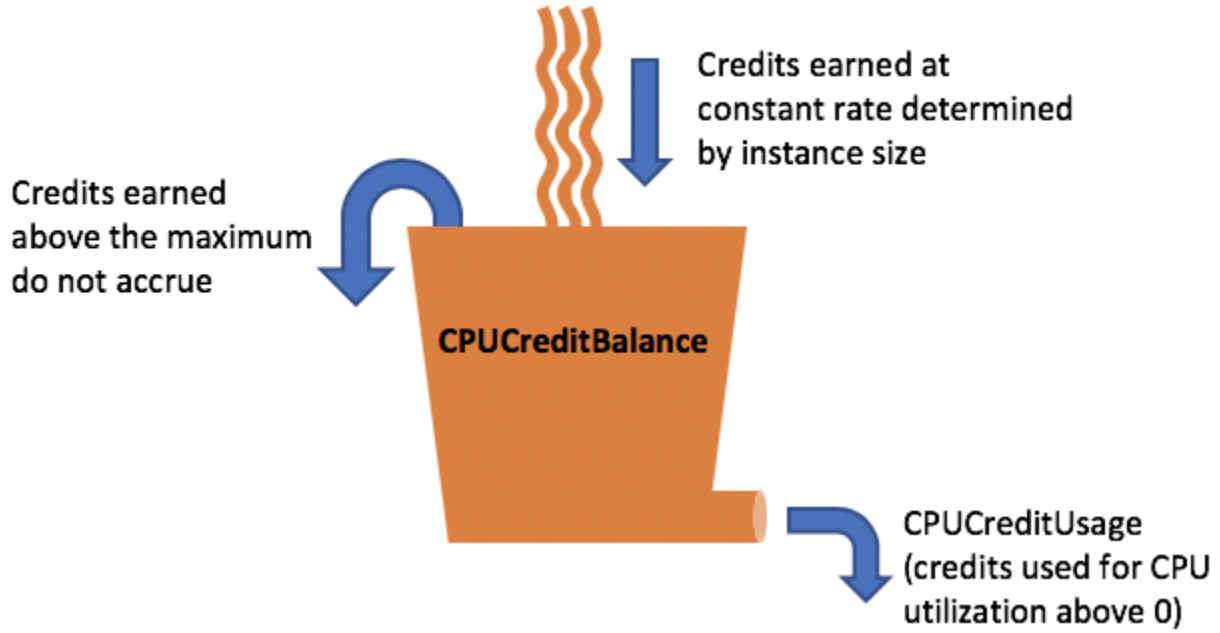
*** Ogni vCPU è un thread di un core Intel Xeon o un core AMD EPYC, ad eccezione delle istanze T2 e T4g.

Tasso di guadagno di crediti CPU

Il numero di crediti CPU guadagnati all'ora è determinato dalle dimensioni dell'istanza. Ad esempio, un'istanza `t3.nano` guadagna sei crediti all'ora, mentre una `t3.small` guadagna 24 crediti all'ora. La tabella precedente elenca il tasso di guadagno di crediti per tutte le istanze.

Limite di accumulo di crediti CPU

Sebbene i crediti guadagnati non scadano mai su un'istanza in esecuzione, esiste un limite al numero di crediti guadagnati che un'istanza può accumulare. Il limite è determinato dal limite del saldo del credito CPU. Una volta raggiunto il limite, tutti i nuovi crediti guadagnati vengono scartati, come indicato nell'immagine seguente. Il bucket pieno indica il limite di saldo del credito CPU e lo spillover indica i crediti appena guadagnati che superano il limite.



Il limite di saldo del credito CPU è diverso per ciascuna dimensione dell'istanza Ad esempio, un'istanza `t3.micro` può accumulare un massimo di 288 crediti CPU guadagnati nel saldo del credito CPU. La tabella precedente elenca il numero massimo di crediti guadagnati che ciascuna istanza di può accumulare.

Anche le istanze T2 Standard guadagnano crediti di lancio. I crediti di lancio non contano per il limite del saldo del credito CPU. Se un'istanza T2 non ha speso i suoi crediti di avvio e rimane inattiva per un periodo di 24 ore mentre accumula crediti guadagnati, il suo saldo del credito CPU appare oltre il limite. Per ulteriori informazioni, consulta Crediti di lancio.

Le istanze T4g, T3a e T3 non guadagnano crediti di avvio. Queste istanze vengono avviate come `unlimited` per impostazione predefinita, pertanto possono espandersi immediatamente all'avvio senza crediti di lancio. Le istanze T3 vengono avviate su host dedicato in modalità `standard` per impostazione predefinita; la modalità `unlimited` non è supportata per le istanze T3 su un host dedicato.

Durata dei crediti CPU accumulati

I crediti CPU su un'istanza in esecuzione non scadono.

Per T2, il saldo del credito CPU non persiste tra le interruzioni e gli avvii dell'istanza. Se interrompi un'istanza T2, l'istanza perde tutti i crediti accumulati.

Per T4g, T3a e T3, il saldo di crediti CPU viene conservato per sette giorni dopo l'arresto di un'istanza, trascorsi i quali i crediti vengono persi. Se avvii l'istanza entro sette giorni, non viene perso alcun credito.

Per ulteriori informazioni, consulta `CPUCreditBalance` nella tabella dei parametri CloudWatch .

Utilizzo di base

L'utilizzo di base è il livello in cui la CPU può essere utilizzata per un saldo creditizio netto pari a zero, quando il numero di crediti CPU guadagnati corrisponde al numero di crediti CPU utilizzati. L'utilizzo di base è noto anche come linea di base.

L'utilizzo di base è espresso come percentuale di utilizzo della vCPU, calcolata come segue:

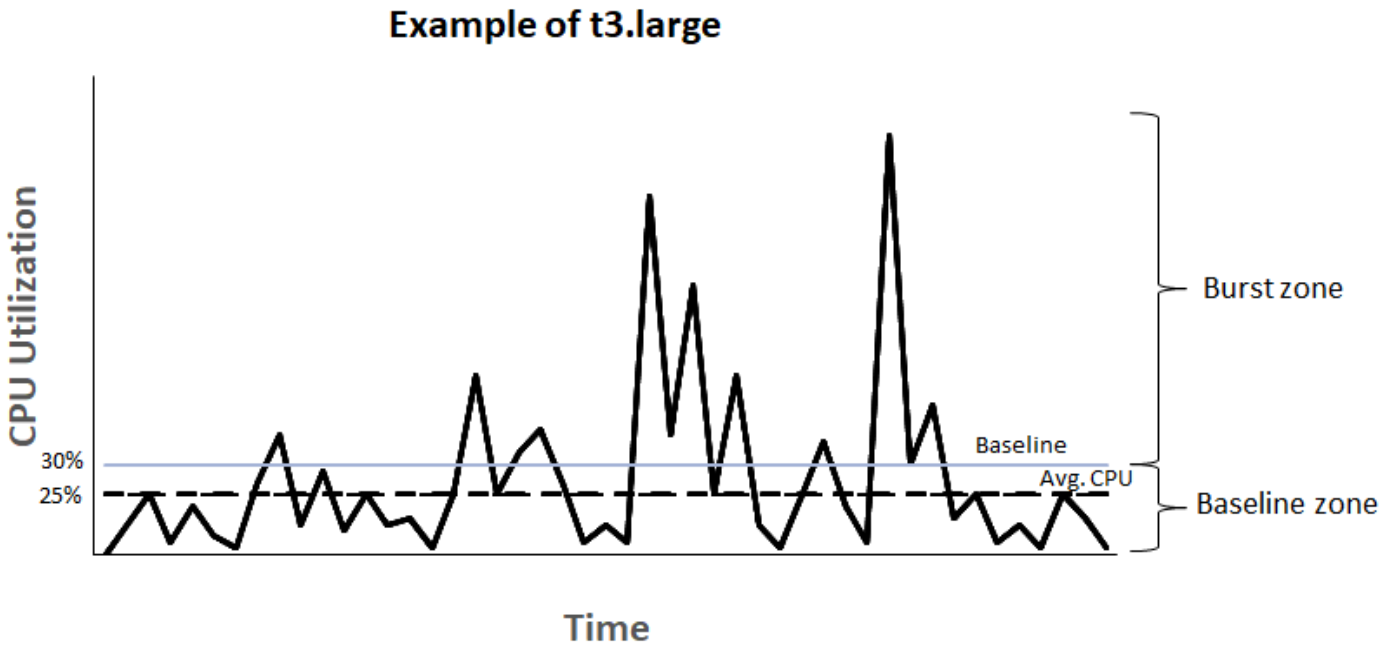
```
(number of credits earned/number of vCPUs)/60 minutes = % baseline
utilization
```

Ad esempio, un'`t3.nano`istanza con 2 v CPUs guadagna 6 crediti all'ora, con un conseguente utilizzo di base del 5%, calcolato come segue:

`(6 credits earned/2 vCPUs)/60 minutes = 5% baseline utilization`

Un'`t3.large`istanza con 2 v CPUs guadagna 36 crediti all'ora, con un utilizzo di base del 30% (). `(36/2)/60`

Il grafico seguente fornisce un esempio di `t3.large` con un utilizzo medio della CPU al di sotto della baseline.



Modalità illimitata per istanze a prestazioni espandibili

Un'istanza a prestazioni espandibili configurata come `unlimited` può sostenere un utilizzo elevato della CPU per tutto il tempo necessario in qualsiasi momento. Il prezzo orario copre automaticamente tutti i picchi di utilizzo della CPU se l'utilizzo medio della CPU dell'istanza corrisponde o è inferiore alla baseline per un periodo di 24 ore o la durata dell'istanza, a seconda di quale dei due è inferiore.

Per la grande maggioranza dei carichi di lavoro per scopi generici, le istanze configurate come `unlimited` offrono prestazioni elevate senza addebiti aggiuntivi. Se l'istanza viene eseguita a un utilizzo più elevato della CPU per un periodo di tempo prolungato, verrà applicata una tariffa fissa aggiuntiva all'ora vCPU.

Se l'hai creata Account AWS prima del 15 luglio 2025 e utilizzi un'`t3.micro`istanza `t2.micro` or nell'ambito dell'Piano gratuito di AWSofferta e la usi in `unlimited` modalità, potrebbero essere applicati dei costi se l'utilizzo medio su un periodo di 24 ore consecutive supera l'utilizzo di base dell'istanza.

Le istanze T4g, T3a e T3 vengono avviate come `unlimited` per impostazione predefinita (a meno che non si modifichi l'impostazione predefinita). Se l'utilizzo medio della CPU per un periodo di 24 ore supera la baseline, vengono addebitati i costi per i crediti in eccedenza. Se avvii le Istanze spot come `unlimited` e prevedi di utilizzarle immediatamente e per un breve periodo, senza tempo di inattività per accumulare crediti CPU, vengono addebitati i costi per i crediti in eccedenza. Consigliamo di avviare le Istanze spot in modalità standard per evitare di pagare costi più elevati. Per ulteriori informazioni, consultare Possibilità di addebito dei costi per i crediti extra e Avvio di istanze a prestazioni espandibili.

> **Note**
>
> Le istanze T3 vengono avviate su host dedicato in modalità `standard` per impostazione predefinita; la modalità `unlimited` non è supportata per le istanze T3 su un host dedicato.

Indice

- Concetti di modalità illimitata per istanze espandibili
  - Come funzionano le istanze a prestazioni espandibili illimitata
  - Quando utilizzare la modalità illimitata rispetto alla CPU fissa
  - Possibilità di addebito dei costi per i crediti extra
  - Quanto costano le prestazioni illimitate ed espandibili?
  - Assenza di crediti di lancio per istanze T2 in modalità illimitata
  - Abilitazione della modalità illimitata
  - Cosa succede ai crediti quando si passa dalla modalità illimitata a Standard e viceversa
  - Monitoraggio dell'utilizzo del credito
- Esempi di modalità illimitata per istanze espandibili
  - Esempio 1: spiegazione dell'uso del credito con T3 in modalità illimitata
  - Esempio 2: spiegazione dell'uso del credito con T2 in modalità illimitata

Concetti di modalità illimitata per istanze espandibili

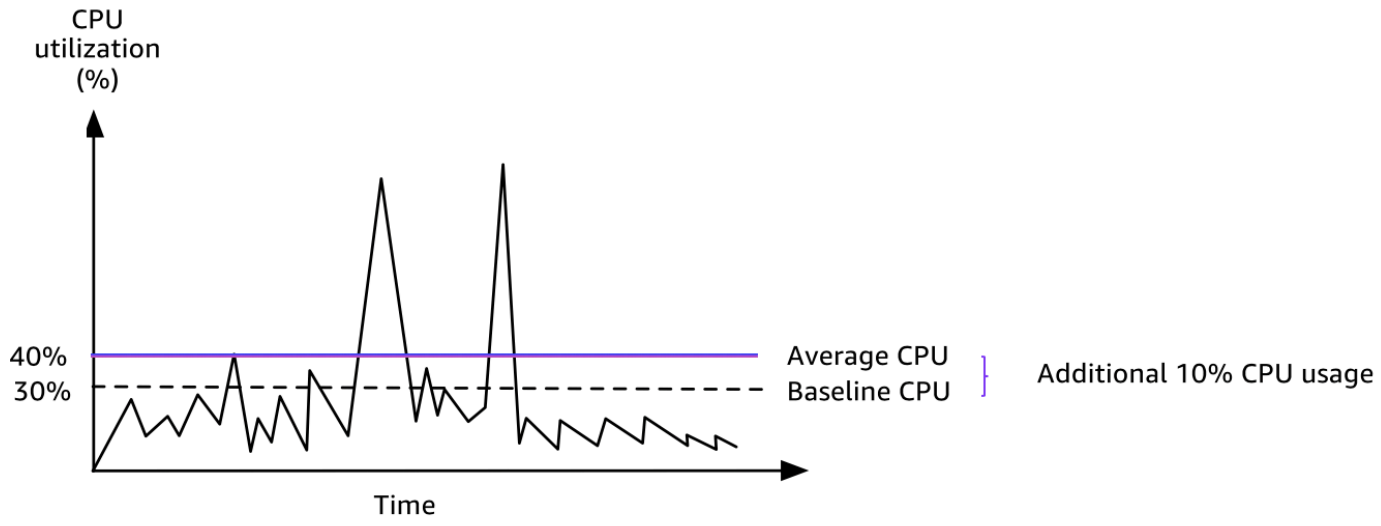
La modalità `unlimited` è un'opzione di configurazione del credito per le istanze a prestazioni espandibili. Può essere abilitata o disabilitata in qualsiasi momento per un'istanza in esecuzione o arrestata. Puoi impostarla `unlimited` come opzione di credito predefinita a livello di account per AWS regione, per famiglia di istanze Burstable Performance, in modo che tutte le nuove istanze

Burstable Performance presenti nell'account vengano avviate utilizzando l'opzione di credito predefinita.

Come funzionano le istanze a prestazioni espandibili illimitata

Se un'istanza a prestazioni espandibili configurata come `unlimited` esaurisce il suo saldo del credito CPU, può spendere crediti extra per superare la linea di base. Quando l'utilizzo della CPU è inferiore alla baseline, utilizza i crediti CPU che guadagna per pagare i crediti extra spesi in precedenza. La possibilità di guadagnare crediti CPU per pagare i crediti in eccesso consente ad Amazon di EC2 calcolare la media dell'utilizzo della CPU di un'istanza su un periodo di 24 ore. Se l'utilizzo medio della CPU in un periodo di 24 ore supera la baseline, l'istanza verrà fatturata per l'uso aggiuntivo a una tariffa fissa aggiuntiva per vCPU/ora.

Il seguente grafico mostra l'utilizzo della CPU di un `t3.large`. L'utilizzo di base della CPU per un `t3.large` è 30%. Se l'istanza viene eseguita al 30% di utilizzo medio della CPU o meno in un periodo di 24 ore, non sono previsti costi aggiuntivi perché i costi sono già coperti dal prezzo orario dell'istanza. Tuttavia, se l'istanza viene eseguita al 40% di utilizzo medio della CPU in un periodo di 24 ore, come mostrato nel grafico, l'istanza viene fatturata per il 10% di utilizzo aggiuntivo della CPU a una tariffa fissa aggiuntiva per vCPU/ora.



Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di base per vCPU per ogni tipo di istanza e sul numero di crediti guadagnati da ogni tipo di istanza, consulta la tabella dei crediti.

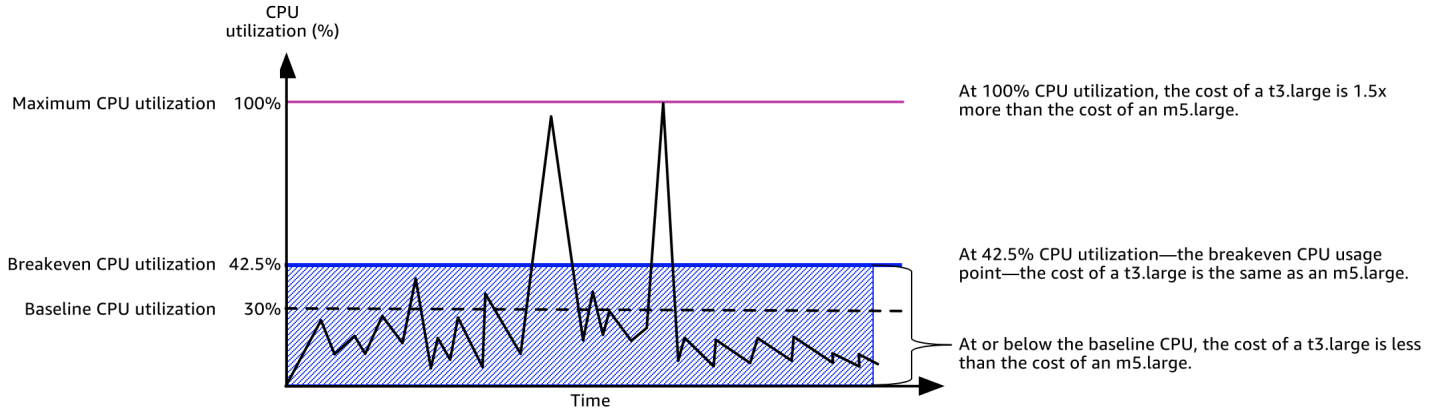
Quando utilizzare la modalità illimitata rispetto alla CPU fissa

Nel determinare se utilizzare un'istanza a prestazioni espandibili in modalità `unlimited`, ad esempio T3 o un'istanza a prestazioni fisse, ad esempio M5, è necessario determinare il punto di utilizzo

della CPU di break even. L'utilizzo della CPU di break even per un'istanza a prestazioni espandibili è il punto in cui il costo di un'istanza a prestazioni espandibili è identico a quello di un'istanza a prestazioni fisse. L'utilizzo della CPU di break even consente di determinare quanto segue:

- Se l'utilizzo medio della CPU in un periodo di 24 ore corrisponde o è inferiore all'utilizzo della CPU di break even, utilizza un'istanza a prestazioni espandibili in modalità `unlimited` per trarre vantaggio dal prezzo inferiore di un'istanza a prestazioni espandibili pur ottenendo le stesse prestazioni di un'istanza a prestazioni fisse.
- Se l'utilizzo medio della CPU in un periodo di 24 ore è superiore all'utilizzo della CPU di break even, l'istanza a prestazioni espandibili costerà di più rispetto all'istanza a prestazioni fisse di dimensioni equivalenti. Se un'istanza T3 emette continuamente picchi al 100% CPU, si pagherà all'incirca 1,5 volte il prezzo di un'istanza M5 di dimensioni equivalenti.

Il grafico seguente mostra il punto di utilizzo della CPU di break even in cui il costo di un `t3.large` è identico a quello di un `m5.large`. Il punto di utilizzo della CPU di break even per un `t3.large` è 42,5%. Se l'utilizzo medio della CPU è al 42,5%, il costo dell'esecuzione di `t3.large` è identico a quello di un `m5.large` ed è più costoso se l'utilizzo medio della CPU è superiore a 42,5%. Se il carico di lavoro richiede meno del 42,5% di utilizzo medio della CPU, puoi trarre vantaggio dal prezzo inferiore del `t3.large` pur ottenendo le stesse prestazioni di un`m5.large`.



La seguente tabella mostra come calcolare la soglia di utilizzo della CPU di break even in modo da determinare quando è meno costoso utilizzare un'istanza a prestazioni espandibili in modalità `unlimited` o un'istanza a prestazioni fisse. Le colonne nella tabella sono etichettate da A a K.

Tipo di istanza	v CPUs	T3 prezzo*/ ora	M5 prezzo*/ ora	Differenza prezzo	Utilizzo di base T3 per vCPU (%)	Costo per vCPU/ ora per crediti extra	Costo per vCPU/ minuto	Minuti di burst aggiuntivi disponibili per vCPU	% CPU aggiuntiva disponibile	% CPU di break even
A	B	C	D	E = D - C	F	G	H = G / 60	I = E / H	J = (I / 60) / B	K = F + J
t3.large	2	0,0835 USD	0,096 USD	0,0125 USD	30%	0,05 $	0,000833 USD	15	12,5%	42,5%

* Prezzo basato su us-east-1 e sistema operativo Linux.

La tabella fornisce le informazioni seguenti:

- La colonna A mostra il tipo di istanza, `t3.large`.
- La colonna B mostra il numero di v CPUs per`t3.large`.
- La colonna C mostra il prezzo di un `t3.large` per ora.
- La colonna D mostra il prezzo di un `m5.large` per ora.
- La colonna E mostra la differenza di prezzo tra `t3.large` e `m5.large`.
- La colonna F mostra l'utilizzo di base per vCPU di `t3.large`, che è del 30%. Al livello base, il costo orario dell'istanza copre il costo di utilizzo della CPU.
- La colonna G mostra la tariffa fissa aggiuntiva per vCPU/ora che viene addebitata a un'istanza se emette picchi al 100% CPU dopo che ha esaurito i sui crediti guadagnati.
- La colonna H mostra la tariffa fissa aggiuntiva per vCPU/minuto che viene addebitata a un'istanza se emette picchi al 100% CPU dopo che ha esaurito i sui crediti guadagnati.
- La colonna I mostra il numero di minuti aggiuntivi in cui `t3.large` può emettere picchi all'ora al 100% CPU pagando lo stesso prezzo orario di un `m5.large`.

- La colonna J mostra l'utilizzo aggiuntivo della CPU (in %) rispetto alla baseline in cui l'istanza può emettere picchi pagando lo stesso prezzo orario di un `m5.large`.
- La colonna K mostra l'utilizzo della CPU di break even (in %) in cui `t3.large` può emettere picchi senza pagare più di `m5.large`. In caso di superamento, il costo di `t3.large` è maggiore di quello di `m5.large`.

La tabella seguente mostra l'utilizzo della CPU di break even (in %) per tipi di istanza T3 in confronto ai tipi di istanza M5 di dimensioni simili.

Tipo di istanza T3	Utilizzo della CPU di break even (in %) per T3 in confronto a M5
`t3.large`	42,5%
`t3.xlarge`	52,5%
`t3.2xlarge`	52,5%

Possibilità di addebito dei costi per i crediti extra

Se l'utilizzo medio della CPU di un'istanza corrisponde o è inferiore alla baseline, non vengono addebitati costi aggiuntivi per l'istanza. Dato che un'istanza guadagna un numero massimo di crediti in un periodo di 24 ore (ad esempio, un'istanza `t3.micro` può guadagnare un massimo di 288 crediti in un periodo di 24 ore), può spendere crediti extra fino a quel massimo senza alcun addebito.

Tuttavia, se l'utilizzo della CPU rimane al di sopra della baseline, l'istanza non può guadagnare abbastanza crediti per pagare i crediti extra spesi. I crediti extra che non vengono pagati, vengono addebitati a una tariffa fissa aggiuntiva all'ora vCPU. Per informazioni sulla tariffa, consulta prezzi T2/T3/T4G in modalità illimitata.

I crediti extra spesi in precedenza subiscono costi aggiuntivi quando si verifica uno dei seguenti casi:

- I crediti extra spesi vanno oltre il numero massimo di crediti che un'istanza può ottenere in un periodo di 24 ore. I crediti extra spesi, che eccedono il limite, subiscono costi aggiuntivi alla fine dell'ora;
- l'istanza viene arrestata o terminata;
- l'istanza passa da `unlimited` a `standard`.

I crediti in eccesso spesi vengono tracciati in base alla CloudWatch metrica. `CPUSurplusCreditBalance` I crediti in eccesso che vengono addebitati vengono tracciati in base alla metrica. CloudWatch `CPUSurplusCreditsCharged` Per ulteriori informazioni, consulta Metriche aggiuntive per istanze con prestazioni espandibili CloudWatch.

Quanto costano le prestazioni illimitate ed espandibili?

Se utilizzi crediti in eccesso e non vengono compensati dai crediti guadagnati (consulta Possibilità di addebito dei costi per i crediti extra), paghi una tariffa aggiuntiva fissa per ora della vCPU per i crediti in eccesso. La tariffa è indicata nella . EC2

Assenza di crediti di lancio per istanze T2 in modalità illimitata

Le istanze T2 Standard ricevono crediti di lancio, mentre le istanze T2 Unlimited non li ricevono. Un'istanza T2 Unlimited può superare la baseline in qualsiasi momento senza alcun addebito fino a quando l'utilizzo medio della CPU dell'istanza corrisponde o è inferiore alla baseline per un periodo continuo di 24 ore o per la sua durata, a seconda di quale dei due è inferiore. Pertanto, le istanze T2 Unlimited non richiedono crediti di lancio per ottenere prestazioni elevate immediatamente dopo l'avvio.

Se un'istanza T2 passa da `standard` a `unlimited`, tutti i crediti di lancio accumulati vengono rimossi da `CPUCreditBalance` prima di trasferire il `CPUCreditBalance` restante.

Le istanze T4g, T3a e T3 non ricevono mai crediti di avvio perché vengono avviate in modalità illimitata per impostazione predefinita e possono pertanto interrompersi immediatamente all'avvio. La configurazione del credito in modalità illimitata consente alle istanze T4g, T3a e T3 di utilizzare tutta la CPU necessaria per superare la baseline e per tutto il tempo necessario.

Abilitazione della modalità illimitata

È possibile passare da `unlimited` a `standard` e da `standard` a `unlimited` in qualsiasi momento su un'istanza in esecuzione o interrotta. Per ulteriori informazioni, consultare Configurazione delle specifiche del credito al momento dell'avvio e Gestione della specifica del credito di un'istanza a prestazioni espandibili.

Puoi impostarla `unlimited` come opzione di credito predefinita a livello di account per AWS regione, per famiglia di istanze Burstable Performance, in modo che tutte le nuove istanze Burstable Performance presenti nell'account vengano avviate utilizzando l'opzione di credito predefinita. Per ulteriori informazioni, consulta Gestione della specifica del credito predefinita per un account.

Puoi verificare se la tua istanza burstable performance è configurata come `unlimited` o `standard` utilizzando la EC2 console Amazon o il AWS CLI. Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione delle istanze a prestazioni espandibili.

Cosa succede ai crediti quando si passa dalla modalità illimitata a Standard e viceversa

`CPUCreditBalance`è una CloudWatch metrica che tiene traccia del numero di crediti accumulati da un'istanza. `CPUSurplusCreditBalance`è una CloudWatch metrica che tiene traccia del numero di crediti in eccesso spesi da un'istanza.

Quando si modifica un'istanza configurata come `unlimited` in `standard`, si verifica quanto segue:

- Il valore `CPUCreditBalance` rimane invariato e viene trasferito.
- Il valore `CPUSurplusCreditBalance` viene immediatamente addebitato.

Quando un'istanza `standard` passa a `unlimited`, si verifica quanto segue:

- Il valore `CPUCreditBalance` contenente i crediti guadagnati accumulati viene trasferito.
- Per le istanze T2 Standard, tutti i crediti di lancio accumulati vengono rimossi dal valore `CPUCreditBalance`, mentre il valore `CPUCreditBalance` residuo, contenente i crediti guadagnati accumulati, viene trasferito.

Monitoraggio dell'utilizzo del credito

Per verificare se la tua istanza sta spendendo più crediti di quelli forniti dalla linea di base, puoi utilizzare le CloudWatch metriche per tenere traccia dell'utilizzo e puoi impostare allarmi orari per ricevere notifiche sull'utilizzo del credito. Per ulteriori informazioni, consulta Monitoraggio dei crediti CPU per istanze espandibili.

Esempi di modalità illimitata per istanze espandibili

Di seguito vengono forniti esempi che spiegano l'utilizzo del credito per le istanze configurate come `unlimited`.

Esempi

- Esempio 1: spiegazione dell'uso del credito con T3 in modalità illimitata
- Esempio 2: spiegazione dell'uso del credito con T2 in modalità illimitata

Esempio 1: spiegazione dell'uso del credito con T3 in modalità illimitata

Questo esempio illustra l'utilizzo della CPU di un'istanza `t3.nano` avviata come `unlimited` e in che modo spende i crediti guadagnati ed extra per sostenere l'utilizzo della CPU.

Un'istanza `t3.nano` guadagna 144 crediti CPU in un periodo continuo di 24 ore, che può utilizzare per 144 minuti di utilizzo di vCPU. Quando esaurisce il saldo del credito della CPU (rappresentato dalla CloudWatch metrica`CPUCreditBalance`), può spendere i crediti CPU in eccesso, che non ha ancora guadagnato, per funzionare per tutto il tempo necessario. Dato che un'istanza `t3.nano` guadagna un massimo di 144 crediti in un periodo di 24 ore, può spendere crediti extra fino a quel valore massimo senza alcun addebito immediato. Se spende più di 144 crediti CPU, viene addebitata la differenza alla fine dell'ora.

L'intento dell'esempio, illustrato dal seguente grafico, è quello di mostrare come un'istanza possa ottimizzare le prestazioni utilizzando i crediti extra anche dopo aver esaurito il suo `CPUCreditBalance`. I seguente flusso di lavoro fa riferimento ai punti numerati sul grafico:

P1 - All'ora– 0 sul grafico l'istanza viene avviata come `unlimited` e inizia immediatamente a guadagnare crediti. L'istanza rimane inattiva dal momento in cui viene avviata —(l'utilizzo della CPU è pari allo 0%)— e non vengono spesi crediti. Tutti i crediti non spesi vengono accumulati nel saldo del credito. Per le prime 24 ore, `CPUCreditUsage` è a 0 e il valore `CPUCreditBalance` raggiunge il suo massimo di 144.

P2 – per le 12 ore successive, l'utilizzo della CPU è al 2,5%, ovvero inferiore al 5% della baseline. L'istanza guadagna più crediti di quanti ne spende, ma il valore `CPUCreditBalance` non può superare il suo massimo di 144 crediti.

P3 – per le 24 ore successive, l'utilizzo della CPU è al 7% (superiore alla baseline), il che richiede una spesa del 57,6% dei crediti. L'istanza spende più crediti di quanti ne guadagna e il valore `CPUCreditBalance` si riduce a 86,4 crediti.

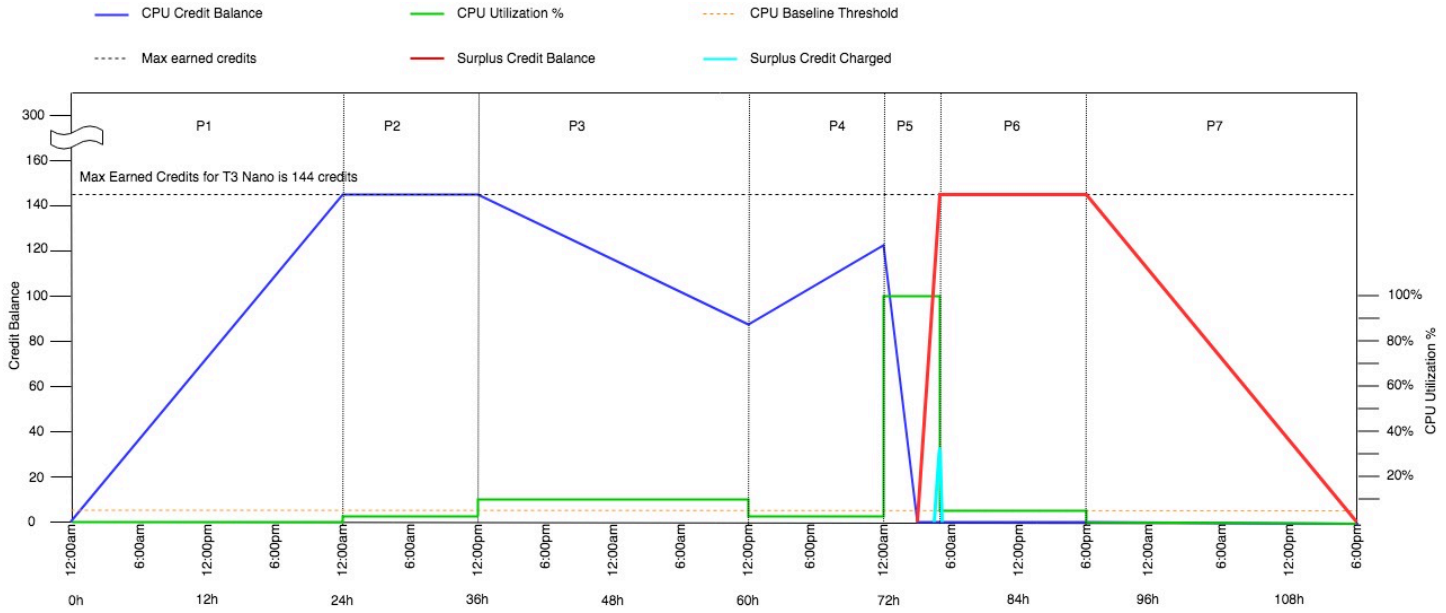
P4 – per le 12 ore successive, l'utilizzo della CPU si riduce al 2,5% (inferiore alla baseline), il che richiede una spesa di 36 crediti. Allo stesso tempo, l'istanza guadagna 72 crediti. L'istanza guadagna più crediti di quanti ne spende e il valore `CPUCreditBalance` aumenta a 122 crediti.

P5 – per le 5 ore successive, l'istanza aumenta al 100% dell'utilizzo della CPU e spende un totale di 570 crediti per sostenere l'espansione. Dopo circa un'ora, l'istanza esaurisce il suo intero `CPUCreditBalance` di 122 crediti e inizia a spendere crediti extra per sostenere l'utilizzo elevato della CPU, per un totale di 448 crediti extra in questo periodo di tempo (570-122=448). Quando il valore `CPUSurplusCreditBalance` raggiunge 144 crediti della CPU (il massimo che un'istanza

`t3.nano` può guadagnare in un periodo di 24 ore), tutti i crediti extra spesi successivamente non possono essere compensati con crediti guadagnati. I crediti extra spesi successivamente ammontano a 304 crediti (448-144=304), il che si traduce in un piccolo costo aggiuntivo al termine dell'ora per 304 crediti.

P6 – per le 13 ore successive, l'utilizzo della CPU è al 5% (pari alla baseline). L'istanza guadagna lo stesso numero di crediti che spende, senza eccessi da ripagare il `CPUSurplusCreditBalance`. Il valore `CPUSurplusCreditBalance` rimane a 144 crediti.

P7 – per le ultime 24 ore di questo esempio, l'istanza è inattiva e l'utilizzo della CPU è allo 0%. In questo arco di tempo, l'istanza guadagna 144 crediti, che utilizza per ripagare il `CPUSurplusCreditBalance`.



Esempio 2: spiegazione dell'uso del credito con T2 in modalità illimitata

Questo esempio illustra l'utilizzo della CPU di un'istanza `t2.nano` avviata come `unlimited` e in che modo spende i crediti guadagnati ed extra per sostenere l'utilizzo della CPU.

Un'istanza `t2.nano` guadagna 72 crediti CPU in un periodo continuo di 24 ore, che può utilizzare per 72 minuti di utilizzo di vCPU. Quando esaurisce il saldo di credito della CPU (rappresentato dalla CloudWatch metrica*`CPUCreditBalance`*), può spendere i crediti CPU in eccesso, che non ha ancora guadagnato, per esaurirli per tutto il tempo necessario. Dato che un'istanza `t2.nano` guadagna un massimo di 72 crediti in un periodo di 24 ore, può spendere crediti extra fino a quel valore massimo senza alcun addebito immediato. Se spende più di 72 crediti CPU, viene addebitata la differenza alla fine dell'ora.

L'intento dell'esempio, illustrato dal seguente grafico, è quello di mostrare come un'istanza possa ottimizzare le prestazioni utilizzando i crediti extra anche dopo aver esaurito il suo `CPUCreditBalance`. È possibile presumere che, all'inizio della linea temporale nel grafico, l'istanza abbia un saldo del credito accumulato uguale al numero massimo di crediti che può guadagnare in 24 ore. l seguente flusso di lavoro fa riferimento ai punti numerati sul grafico:

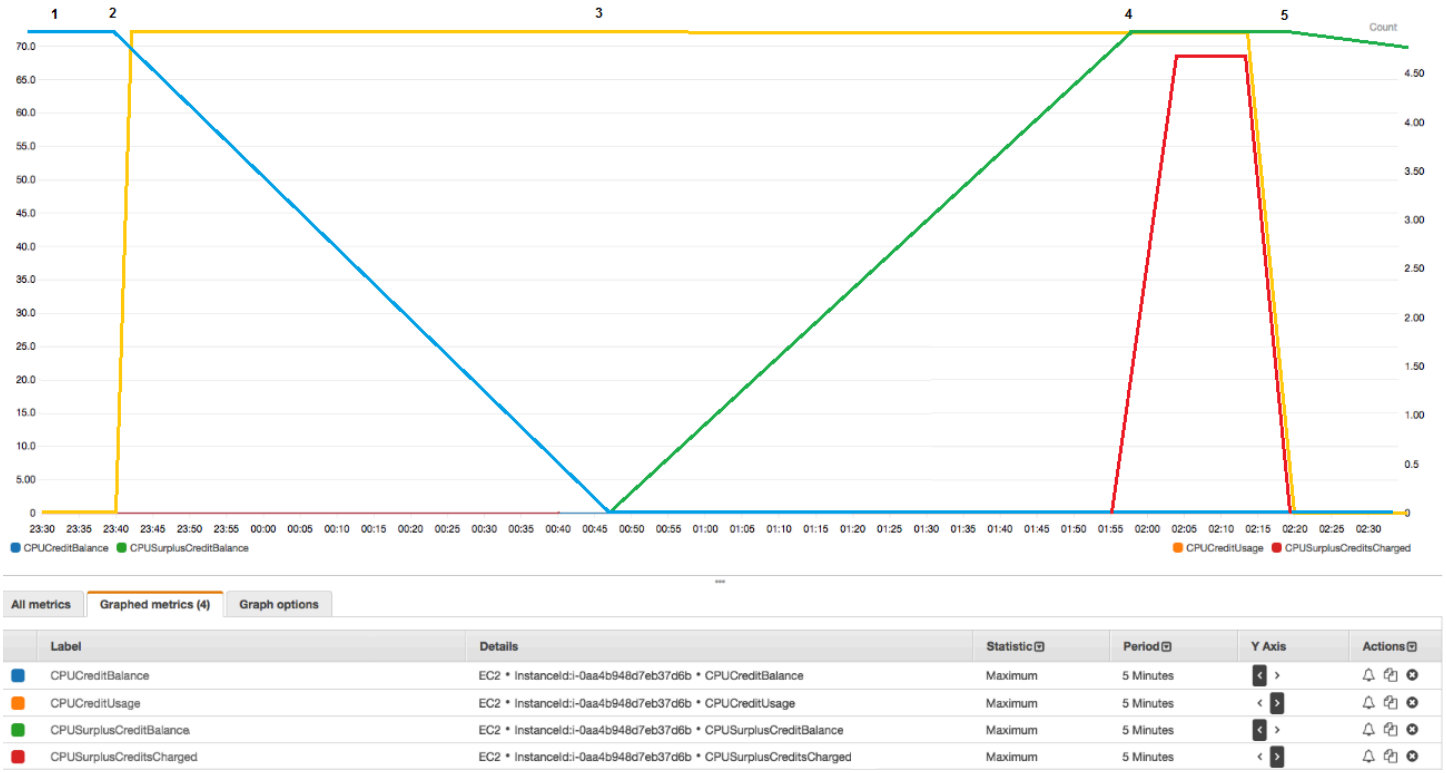
1 – nei primi 10 minuti, `CPUCreditUsage` è a 0 e il valore `CPUCreditBalance` rimane al suo massimo di 72.

2 – alle 23:40, con l'aumentare dell'utilizzo della CPU, l'istanza spende i crediti della CPU e il valore `CPUCreditBalance` diminuisce.

3 – intorno alle 00:47, l'istanza esaurisce l'intero `CPUCreditBalance` e inizia a spendere crediti extra per sostenere l'utilizzo elevato della CPU.

4 – i crediti extra vengono spesi fino all'01:55, quando il valore `CPUSurplusCreditBalance` raggiunge 72 crediti CPU. Questo corrisponde al massimo che un'istanza `t2.nano` può guadagnare in un periodo di 24 ore. Eventuali crediti extra spesi successivamente non possono essere compensati con crediti guadagnati nel periodo di 24 ore, il che si traduce in un piccolo costo aggiuntivo al termine dell'ora.

5 – l'istanza continua a spendere crediti extra fino a circa le 02:20. A questo punto, l'utilizzo della CPU è inferiore alla baseline e l'istanza inizia a guadagnare crediti a 3 crediti all'ora (o 0,25 crediti ogni 5 minuti), utilizzati per pagare il `CPUSurplusCreditBalance`. Dopo che il valore `CPUSurplusCreditBalance` si riduce a 0, l'istanza inizia ad accumulare crediti guadagnati nel suo `CPUCreditBalance` a 0,25 crediti ogni 5 minuti.



Calcolo della fattura (istanza Linux)

I crediti extra costano 0,05 USD per vCPU/ora. L'istanza ha speso circa 25 crediti extra tra le 01:55 e le 02:20, che equivalgono a 0,42 vCPU/ora. I costi aggiuntivi per questa istanza sono 0,42 vCPU/ora per 0,05 USD/vCPU/ora = 0,021 USD, arrotondato a 0,02 USD. Ecco la fattura di fine mese per questa istanza T2 Unlimited:

Amazon Elastic Compute Cloud running Linux/UNIX		
$0.0058 per On Demand Linux t2.nano Instance Hour	720.000 Hrs	$4.18

Amazon Elastic Compute Cloud T2 CPU Credits		
$0.05 per vCPU-Hour of T2 CPU credits	0.420 vCPU-Hours	$0.02

Calcolo della fattura (istanza Windows)

I crediti extra costano 0,096 USD per vCPU/ora. L'istanza ha speso circa 25 crediti extra tra le 01:55 e le 02:20, che equivalgono a 0,42 vCPU/ora. I costi aggiuntivi per questa istanza sono 0,42 vCPU/ora per 0,096 USD/vCPU/ora = 0,04032 USD, arrotondato a 0,04 USD. Ecco la fattura di fine mese per questa istanza T2 Unlimited:

Amazon Elastic Compute Cloud running Windows		
$0.0081 per On Demand Windows t2.nano Instance Hour	720.000 Hrs	$5.83

Amazon Elastic Compute Cloud T2 CPU Credits		
$0.096 per vCPU-Hour of T2 CPU credits	0.420 vCPU-Hours	$0.04

È possibile impostare gli avvisi di fatturazione per essere avvisati ogni ora di eventuali addebiti accumulati e agire, se necessario.

Modalità standard per istanze a prestazioni espandibili

Un'istanza a prestazioni espandibili configurata come `standard` è adatta ai carichi di lavoro con un utilizzo medio della CPU costantemente inferiore all'utilizzo di base dell'istanza. Per superare la baseline, l'istanza spende i crediti accumulati nel suo saldo del credito CPU. Se l'istanza sta esaurendo i crediti accumulati, l'utilizzo della CPU viene gradualmente ridotto al livello di prestazioni di base, in modo che l'istanza non subisca una forte riduzione delle prestazioni una volta esaurito il saldo del credito CPU. Per ulteriori informazioni, consulta Concetti chiave per istanze a prestazioni espandibili.

Indice

- Concetti di modalità standard per istanze espandibili
  - Come funzionano le istanze a prestazioni espandibili Standard
  - Crediti di lancio
  - Limiti dei crediti di lancio
  - Differenze tra crediti di lancio e crediti guadagnati
- Esempi di modalità standard per istanze espandibili
  - Esempio 1: spiegazione dell'uso del credito con T3 Standard
  - Esempio 2: spiegazione dell'uso del credito con T2 Standard
    - Periodo 1: 1 – 24 ore
    - Periodo 2: 25 – 36 ore
    - Periodo 3: 37 – 61 ore
    - Periodo 4: 62 – 72 ore
    - Periodo 5: 73 – 75 ore
    - Periodo 6: 76 – 90 ore

- Periodo 7: 91 – 96 ore

Concetti di modalità standard per istanze espandibili

La modalità `standard` è un'opzione di configurazione per le istanze a prestazioni espandibili. Può essere abilitata o disabilitata in qualsiasi momento per un'istanza in esecuzione o arrestata. Puoi impostarla `standard` come opzione di credito predefinita a livello di account per AWS regione, per famiglia di istanze Burstable Performance, in modo che tutte le nuove istanze Burstable Performance presenti nell'account vengano avviate utilizzando l'opzione di credito predefinita.

Come funzionano le istanze a prestazioni espandibili Standard

Quando un'istanza a prestazioni espandibili configurata come `standard` è in fase di esecuzione, guadagna continuamente (a una risoluzione a livello di millisecondo) un tasso fisso di crediti guadagnati all'ora. Quando un'istanza T2 Standard viene interrotta, perde tutti i crediti accumulati e il suo saldo attivo viene azzerato. Quando viene riavviata, riceve una nuova serie di crediti di lancio e inizia ad accumulare crediti guadagnati. Per le istanze T4g, T3a e T3 standard, il saldo di crediti della CPU viene conservato per sette giorni, trascorsi i quali l'istanza viene arrestata e i crediti vengono persi. Se avvii l'istanza entro sette giorni, non viene perso alcun credito.

Le istanze T2 Standard ricevono due tipi di crediti CPU: crediti guadagnati e crediti di lancio. Quando un'istanza di T2 Standard è in fase di esecuzione, guadagna continuamente (a una risoluzione a livello di millisecondo) un tasso fisso di crediti guadagnati all'ora. All'inizio, non ha guadagnato ancora i crediti necessari per una buona esperienza di avvio; pertanto, per fornire una buona esperienza di startup, riceve inizialmente i crediti di lancio, che spende mentre accumula crediti guadagnati.

Le istanze T4g, T3a e T3 non ricevono mai crediti di avvio perché supportano la modalità illimitata. La configurazione del credito in modalità illimitata consente alle istanze T4g, T3a e T3 di utilizzare tutta la CPU necessaria per superare la baseline e per tutto il tempo necessario.

Crediti di lancio

Le istanze T2 Standard ottengono 30 crediti di lancio per vCPU al lancio o all'avvio, mentre le istanze T1 Standard ottengono 15 crediti di lancio. Ad esempio, un'`t2.micro`istanza ha una vCPU e ottiene 30 crediti di avvio, mentre un'`t2.xlarge`istanza ha quattro v CPUs e ottiene 120 crediti di avvio. I crediti di lancio sono progettati per fornire una buona esperienza di startup in modo da consentire immediatamente dopo l'avvio l'ottimizzazione delle istanze prima che abbiano accumulato crediti guadagnati.

Per primi vengono spesi i crediti di lancio, prima dei crediti guadagnati. I crediti di lancio non spesi vengono accumulati nel saldo del credito CPU, ma non contano per il limite del saldo del credito CPU. Ad esempio, un'istanza `t2.micro` ha un limite del saldo del credito CPU di 144 crediti guadagnati. Se viene avviata e rimane inattiva per 24 ore, il suo saldo del credito CPU raggiunge 174 (30 crediti di lancio + 144 crediti guadagnati), che è oltre il limite. Tuttavia, una volta che l'istanza spende i 30 crediti di lancio, il saldo del credito non può superare 144. Per ulteriori informazioni sul limite del saldo del credito CPU per ciascuna dimensione dell'istanza, consulta la tabella del credito.

La tabella seguente elenca l'allocazione iniziale del credito della CPU ricevuta all'avvio o all'avvio e il numero di v. CPUs

Tipo di istanza	Crediti di lancio	v CPUs
`t1.micro`	15	1
`t2.nano`	30	1
`t2.micro`	30	1
`t2.small`	30	1
`t2.medium`	60	2
`t2.large`	60	2
`t2.xlarge`	120	4
`t2.2xlarge`	240	8

Limiti dei crediti di lancio

Il numero di volte in cui le istanza T2 Standard possono ricevere crediti di lancio è limitato. Il limite predefinito è di 100 avvii di tutte le istanze T2 Standard combinate per account, per regione, per periodo continuo di 24 ore. Ad esempio, il limite viene raggiunto quando un'istanza viene interrotta e avviata 100 volte in un periodo di 24 ore oppure quando vengono avviate 100 istanze in un periodo di 24 ore o se vengono avviate altre combinazioni equivalenti a 100 avvii. I nuovi account potrebbero avere un limite inferiore, che aumenta nel tempo in base al tuo utilizzo.

> **Tip**
>
> Per garantire che i carichi di lavoro ottengano sempre le prestazioni di cui hanno bisogno, passa a Modalità illimitata per istanze a prestazioni espandibili o prendi in considerazione l'utilizzo di una dimensione di istanza più grande.

Differenze tra crediti di lancio e crediti guadagnati

La seguente tabella elenca le differenze tra i crediti di lancio e i crediti guadagnati.

	Crediti di lancio	Crediti guadagnati
Tasso di guadagno di crediti	Le istanze T2 Standard ottengono 30 crediti di lancio per vCPU all'avvio. Se un'istanza T2 passa da `unlimited` a `standard`, non ottiene i crediti di lancio al momento del passaggio.	Ogni istanza T2 guadagna continuamente (a una risoluzione a livello di millisecondo) un tasso fisso di crediti CPU all'ora, a seconda delle dimensioni dell'istanza. Per ulteriori informazioni sul numero di crediti CPU guadagnati per dimensione dell'istanza, consulta tabella del credito.
Limite di guadagno di crediti	Il limite per la ricezione di crediti di lancio è di 100 avvii di tutte le istanze T2 Standard combinate per account, per regione, per periodo continuo di 24 ore. I nuovi account potrebbero avere un limite inferiore, che aumenta nel tempo in base al tuo utilizzo.	Un'istanza T2 può accumulare più crediti rispetto al limite del saldo del credito CPU. Se il saldo del credito CPU ha raggiunto il suo limite, tutti i crediti guadagnati dopo il raggiungimento del limite vengono scartati. I crediti di lancio non contano per il limite. Per ulteriori informazioni sul limite del saldo del credito CPU per ciascuna dimensione dell'istanza T2, consulta la tabella del credito.
Utilizzo crediti	Per primi vengono spesi i crediti di lancio, prima dei crediti guadagnati.	I crediti guadagnati vengono spesi solo dopo aver speso tutti i crediti di lancio.

	Crediti di lancio	Crediti guadagnati
Scadenza crediti	Quando è in esecuzione un'istanza T2 Standard, i crediti di lancio non scadono. Quando un'istanza di T2 Standard si interrompe o passa a T2 Unlimited, tutti i crediti di lancio vengono persi.	Quando un'istanza T2 è in esecuzione, i crediti guadagnati accumulati non scadono. Quando l'istanza T2 si interrompe, tutti i crediti guadagnati accumulati vengono persi.

Il numero di crediti di lancio accumulati e di crediti guadagnati accumulati è monitorato dal parametro CloudWatch `CPUCreditBalance`. Per ulteriori informazioni, consulta `CPUCreditBalance` nella tabella dei parametri CloudWatch .

Esempi di modalità standard per istanze espandibili

Di seguito vengono forniti esempi che spiegano l'utilizzo del credito quando le istanze sono configurate come `standard`.

Esempi

- Esempio 1: spiegazione dell'uso del credito con T3 Standard
- Esempio 2: spiegazione dell'uso del credito con T2 Standard

Esempio 1: spiegazione dell'uso del credito con T3 Standard

In questo esempio, è possibile vedere in che modo un'istanza `t3.nano` avviata come `standard` guadagna, accumula e spende crediti guadagnati. Viene mostrato in che modo il saldo dei crediti rispecchia i crediti guadagnati accumulati.

Un'istanza `t3.nano` in esecuzione guadagna 144 crediti ogni 24 ore. Il suo limite del saldo del credito è 144 crediti guadagnati. Una volta che il limite viene raggiunto, i nuovi crediti guadagnati vengono scartati. Per ulteriori informazioni sul numero di crediti che può essere guadagnato e accumulato, consulta la tabella del credito.

È possibile avviare un'istanza T3 Standard e utilizzarla immediatamente. In alternativa, è possibile avviare un'istanza T3 Standard e lasciarla inattiva per alcuni giorni prima di eseguire applicazioni su di essa. L'utilizzo o l'inattività di un'istanza determina se i crediti vengono spesi o accumulati. Se un'istanza rimane inattiva per 24 ore dal momento in cui viene avviata, il saldo del credito raggiunge il limite, ovvero il numero massimo di crediti guadagnati che possono essere accumulati.

Questo esempio descrive un'istanza che rimane inattiva per 24 ore dal momento in cui viene avviata e illustra sette periodi di tempo per 96 ore, mostrando la frequenza a cui i crediti vengono guadagnati, accumulati, spesi e scartati e il valore del saldo del credito alla fine di ciascun periodo.

l seguente flusso di lavoro fa riferimento ai punti numerati sul grafico:

P1 - All'ora– 0 sul grafico l'istanza viene avviata come `standard` e inizia immediatamente a guadagnare crediti. L'istanza rimane inattiva dal momento in cui viene avviata —(l'utilizzo della CPU è pari allo 0%)— e non vengono spesi crediti. Tutti i crediti non spesi vengono accumulati nel saldo del credito. Per le prime 24 ore, `CPUCreditUsage` è a 0 e il valore `CPUCreditBalance` raggiunge il suo massimo di 144.

P2 – per le 12 ore successive, l'utilizzo della CPU è al 2,5%, ovvero inferiore al 5% della baseline. L'istanza guadagna più crediti di quanti ne spende, ma il valore `CPUCreditBalance` non può superare il suo massimo di 144 crediti. Tutti i crediti guadagnati in eccesso rispetto al limite vengono scartati.

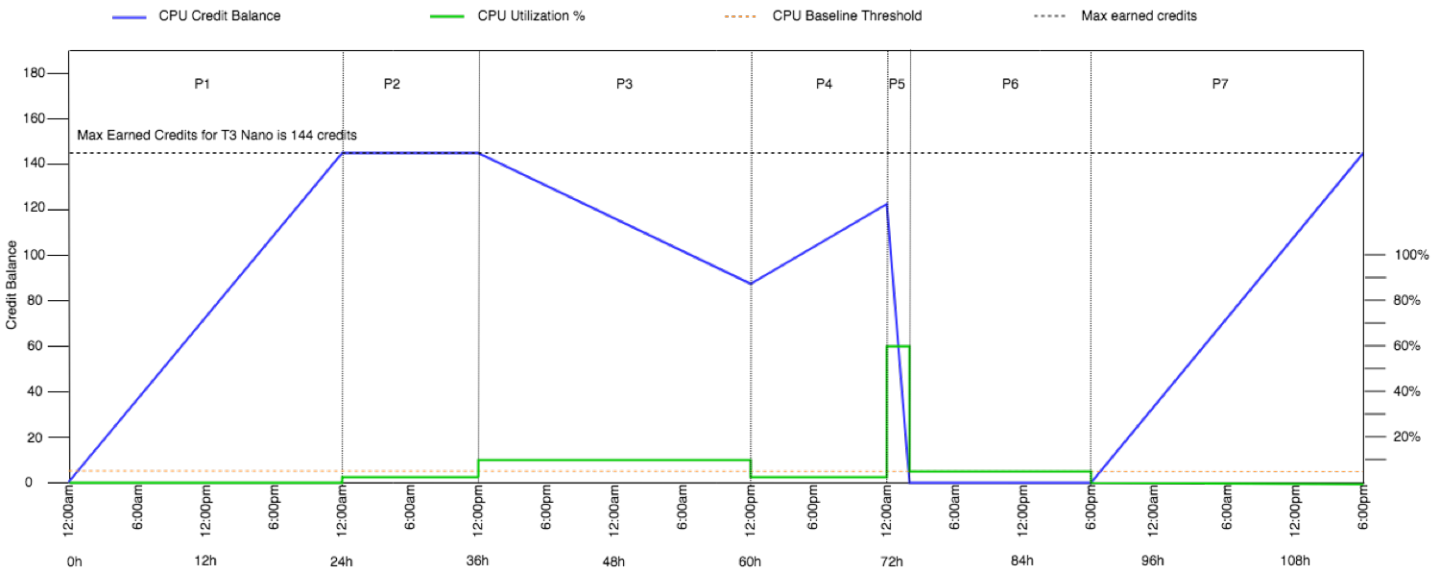
P3 – per le 24 ore successive, l'utilizzo della CPU è al 7% (superiore alla baseline), il che richiede una spesa del 57,6% dei crediti. L'istanza spende più crediti di quanti ne guadagna e il valore `CPUCreditBalance` si riduce a 86,4 crediti.

P4 – per le 12 ore successive, l'utilizzo della CPU si riduce al 2,5% (inferiore alla baseline), il che richiede una spesa di 36 crediti. Allo stesso tempo, l'istanza guadagna 72 crediti. L'istanza guadagna più crediti di quanti ne spende e il valore `CPUCreditBalance` aumenta a 122 crediti.

P5: per le 2 ore successive, l'istanza raggiunge il 60% di utilizzo della CPU ed esaurisce il suo intero valore `CPUCreditBalance` di 122 crediti. Al termine di questo periodo, con il `CPUCreditBalance` a zero, l'utilizzo di base scende al livello delle prestazioni di base del 5%. Al livello base, l'istanza guadagna lo stesso numero di crediti che spende.

P6 – per le 14 ore successive, l'utilizzo della CPU è al 5% (livello baseline). L'istanza guadagna lo stesso numero di crediti che spende. Il valore `CPUCreditBalance` rimane a 0.

P7 – per le ultime 24 ore di questo esempio, l'istanza è inattiva e l'utilizzo della CPU è allo 0%. In questo arco di tempo, l'istanza guadagna 144 crediti, che accumula nel suo `CPUCreditBalance`.



Esempio 2: spiegazione dell'uso del credito con T2 Standard

In questo esempio, è possibile vedere in che modo un'istanza `t2.nano` avviata come `standard` guadagna, accumula e spende crediti di lancio e guadagnati. Viene mostrato in che modo il saldo dei crediti riflette non solo i crediti guadagnati accumulati, ma anche i crediti di lancio accumulati.

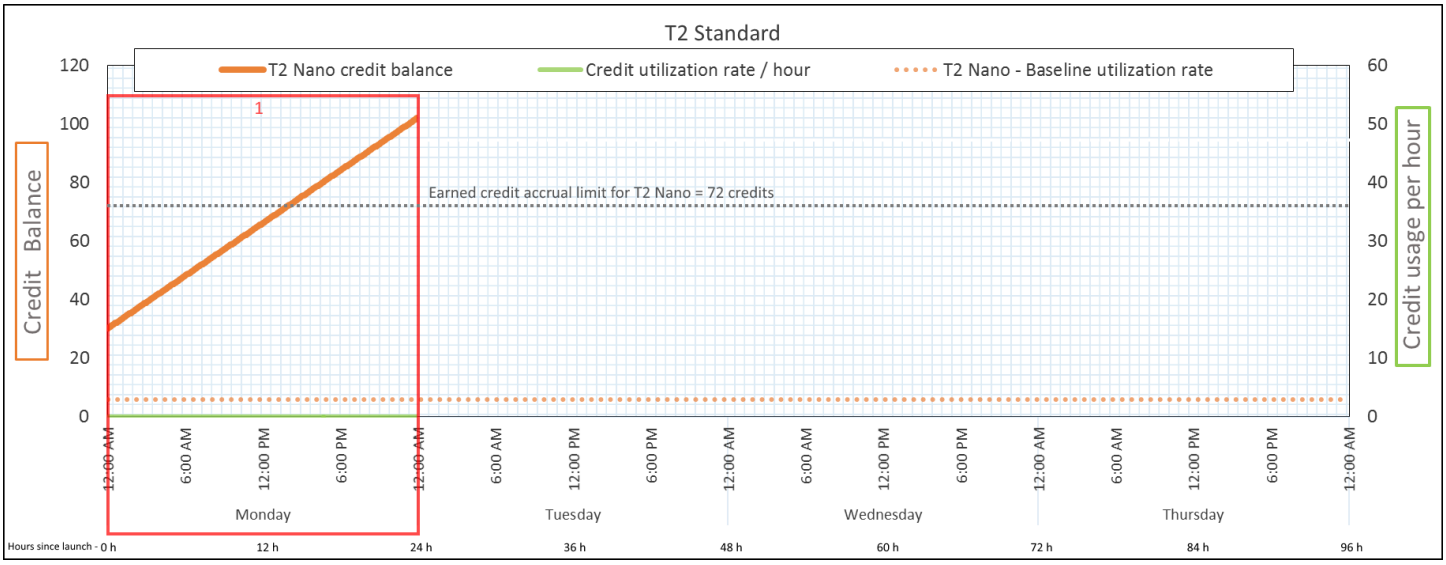
Un'istanza `t2.nano` ottiene 30 crediti di lancio quando viene avviata e guadagna 72 crediti ogni 24 ore. Il suo limite del saldo del credito è di 72 crediti guadagnati; i crediti di lancio non contano per il limite. Una volta che il limite viene raggiunto, i nuovi crediti guadagnati vengono scartati. Per ulteriori informazioni sul numero di crediti che può essere guadagnato e accumulato, consulta la tabella del credito. Per ulteriori informazioni sui limiti, consulta Limiti dei crediti di lancio.

È possibile avviare un'istanza T2 Standard e utilizzarla immediatamente. In alternativa, è possibile avviare un'istanza T2 Standard e lasciarla inattiva per alcuni giorni prima di eseguire applicazioni su di essa. L'utilizzo o l'inattività di un'istanza determina se i crediti vengono spesi o accumulati. Se un'istanza rimane inattiva per 24 ore dal momento in cui viene avviata, il saldo del credito sembra superare il limite poiché il saldo riflette sia i crediti guadagnati accumulati sia i crediti di lancio accumulati. Tuttavia, una volta utilizzata la CPU, i crediti di lancio vengono spesi per primi. Successivamente, il limite riflette sempre il numero massimo di crediti guadagnati che può essere accumulato.

Questo esempio descrive un'istanza che rimane inattiva per 24 ore dal momento in cui viene avviata e illustra sette periodi di tempo per 96 ore, mostrando la frequenza a cui i crediti vengono guadagnati, accumulati, spesi e scartati e il valore del saldo del credito alla fine di ciascun periodo.

Periodo 1: 1 – 24 ore

All'ora 0 sul grafico, l'istanza T2 viene avviata come `standard` e ottiene immediatamente 30 crediti di lancio. Guadagna crediti mentre è in fase di esecuzione. L'istanza rimane inattiva dal momento in cui viene avviata —(l'utilizzo della CPU è pari allo 0%)— e non vengono spesi crediti. Tutti i crediti non spesi vengono accumulati nel saldo del credito. A circa 14 ore dopo l'avvio, il saldo del credito è 72 (30 crediti di lancio + 42 crediti guadagnati), che equivale a ciò che l'istanza può guadagnare in 24 ore. A 24 ore dopo il lancio, il saldo del credito supera 72 crediti perché i crediti di lancio non spesi vengono accumulati nel— saldo del credito e il saldo del credito è 102 crediti: 30 crediti di lancio + 72 crediti guadagnati.



Tasso di spesa di crediti	0 crediti in 24 ore (0% di utilizzo della CPU)
Tasso di guadagno di crediti	72 crediti in 24 ore
Tasso di scarto di crediti	0 crediti in 24 ore
Saldo del credito	102 crediti (30 crediti di lancio + 72 crediti guadagnati)

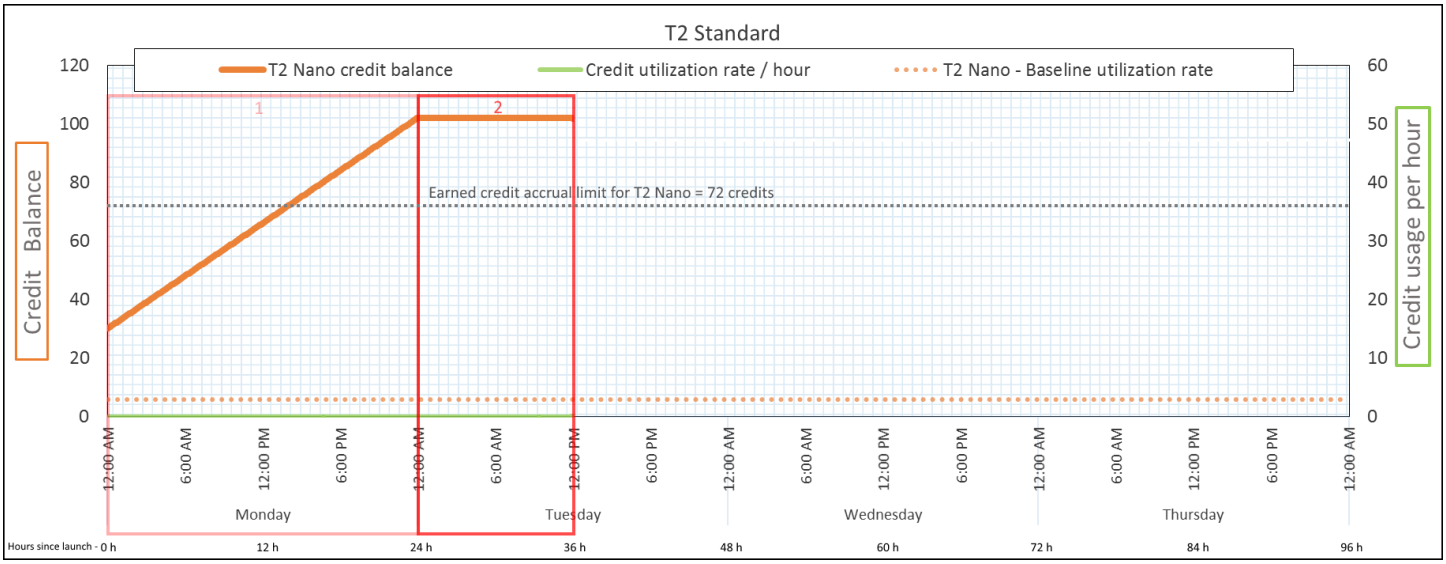
Conclusioni

Se dopo l'avvio non viene utilizzata CPU, l'istanza accumula più crediti di quanto possa guadagnare in 24 ore (30 crediti di lancio + 72 crediti guadagnati = 102 crediti).

In uno scenario reale, un' EC2 istanza consuma un numero limitato di crediti durante l'avvio e l'esecuzione, il che impedisce al saldo di raggiungere il valore teorico massimo in questo esempio.

Periodo 2: 25 – 36 ore

Per le successive 12 ore, l'istanza continua a rimanere inattiva e guadagna crediti, ma il saldo del credito non aumenta. Si stabilizza a 102 crediti (30 crediti di lancio + 72 crediti guadagnati). Il saldo del credito ha raggiunto il limite di 72 crediti guadagnati accumulati, pertanto i crediti appena guadagnati vengono scartati.



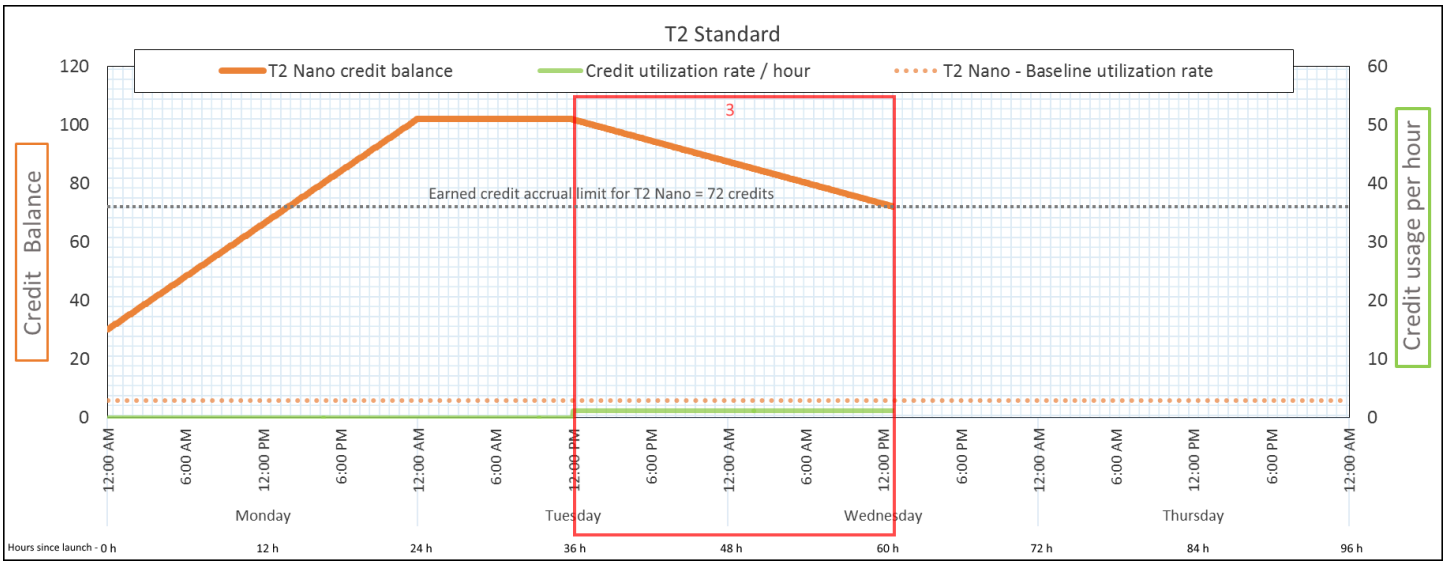
Tasso di spesa di crediti	0 crediti in 24 ore (0% di utilizzo della CPU)
Tasso di guadagno di crediti	72 crediti in 24 ore (3 crediti all'ora)
Tasso di scarto di crediti	72 crediti in 24 ore (100% del tasso di guadagno di crediti)
Saldo del credito	102 crediti (30 crediti di lancio + 72 crediti guadagnati),— il saldo è invariato

Conclusioni

Un'istanza guadagna costantemente crediti, ma non può accumulare ulteriori crediti guadagnati se il saldo del credito ha raggiunto il suo limite. Una volta che il limite viene raggiunto, i nuovi crediti guadagnati vengono scartati. I crediti di lancio non contano per il limite del saldo del credito. Se il saldo include crediti di lancio accumulati, il saldo sembra superare il limite.

Periodo 3: 37 – 61 ore

Per le successive 25 ore, l'istanza utilizza il 2% di CPU, cosa che richiede 30 crediti. Nello stesso periodo, guadagna 75 crediti, ma il saldo del credito diminuisce. Il saldo diminuisce perché i crediti di lancio accumulati vengono spesi per primi, mentre i crediti appena guadagnati vengono scartati perché il saldo del credito è già al limite di 72 crediti guadagnati.



Tasso di spesa di crediti	28,8 crediti in 24 ore (1,2 crediti all'ora, 2% di utilizzo della CPU, 40% del tasso di guadagno di crediti) e 30 crediti— in 25 ore
Tasso di guadagno di crediti	72 crediti in 24 ore
Tasso di scarto di crediti	72 crediti in 24 ore (100% del tasso di guadagno di crediti)
Saldo del credito	72 crediti (30 crediti di lancio sono stati spesi, 72 crediti guadagnati rimangono non spesi)

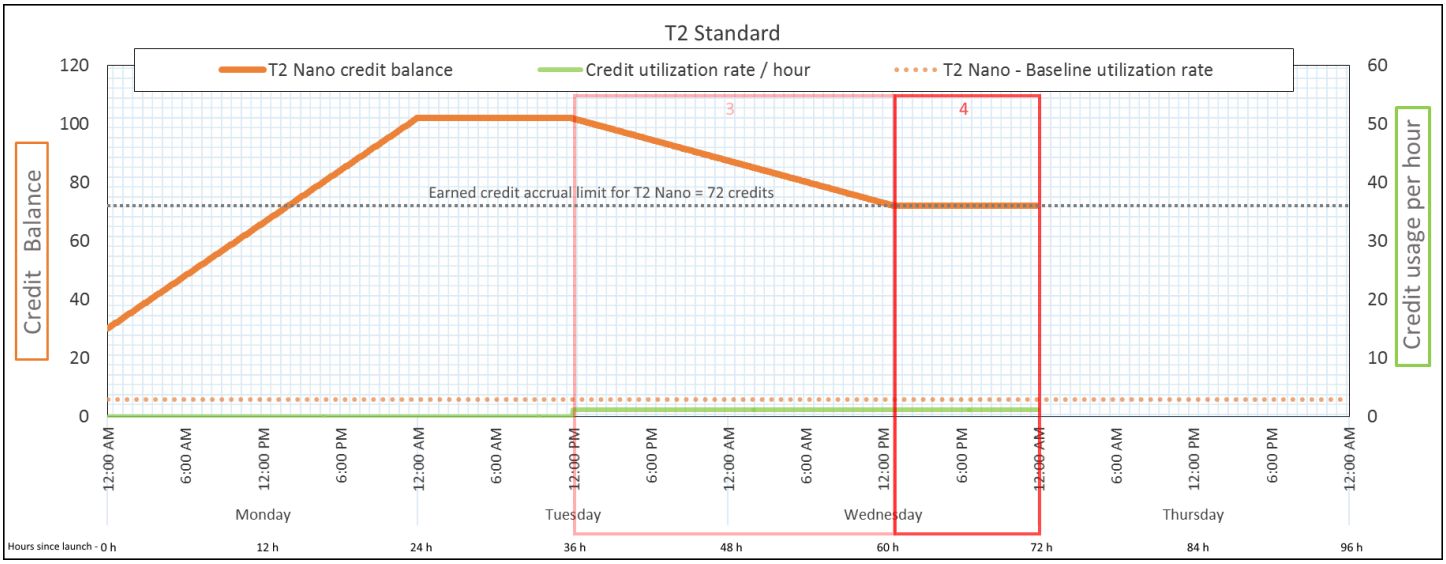
Conclusioni

Un'istanza spende per primi i crediti di lancio, prima dei crediti guadagnati. I crediti di lancio non contano per il limite del credito. Dopo l'avvio, i crediti vengono spesi, il saldo non può mai superare il numero di crediti che si può guadagnare in 24 ore. Inoltre, mentre un'istanza è in esecuzione, non è possibile ottenere più crediti di lancio.

Periodo 4: 62 – 72 ore

Per le successive 11 ore, l'istanza utilizza il 2% di CPU, cosa che richiede 13,2 crediti. Questo è lo stesso utilizzo della CPU del periodo precedente, ma il saldo non diminuisce. Rimane a 72 crediti.

Il saldo non diminuisce perché il tasso di guadagno di crediti è superiore al tasso di spesa di crediti. Nel periodo in cui l'istanza spende 13,2 crediti, guadagna anche 33 crediti. Tuttavia, il limite del saldo è 72 crediti, quindi tutti i crediti guadagnati che superano il limite vengono scartati. Il saldo si stabilizza a 72 crediti, non a 102 crediti durante il periodo 2, perché non sono presenti crediti di lancio accumulati.



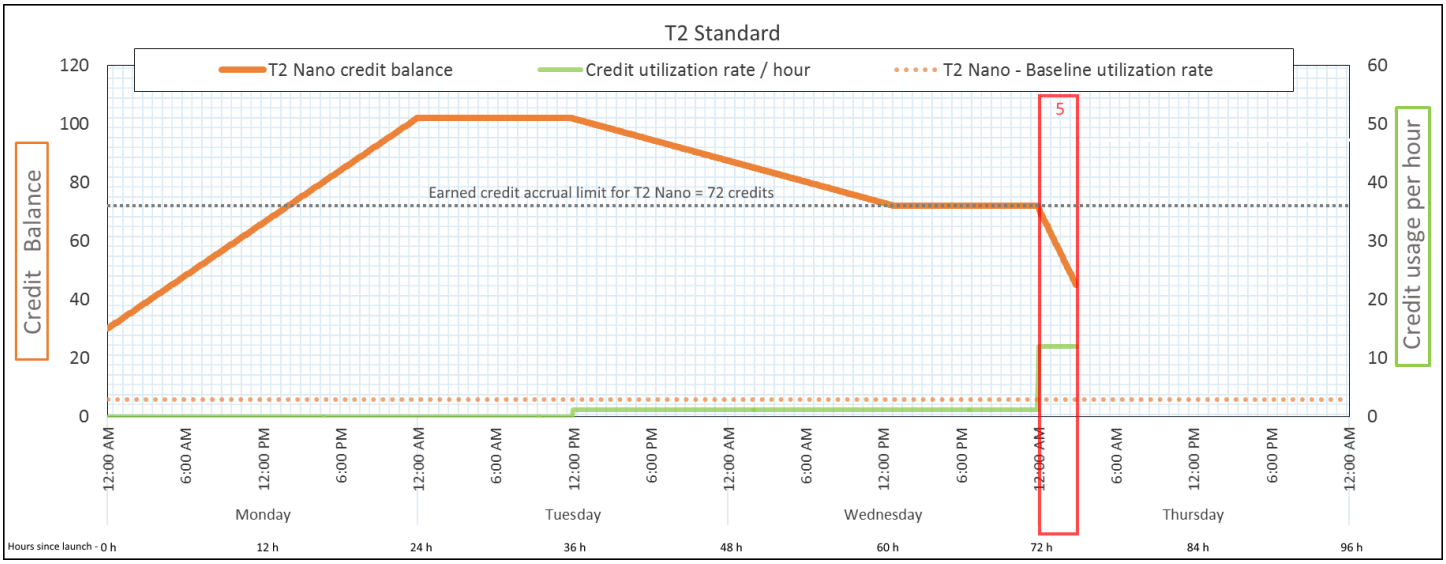
Tasso di spesa di crediti	28,8 crediti in 24 ore (1,2 crediti all'ora, 2% di utilizzo della CPU, 40% del tasso di guadagno di crediti) e 13.2— crediti in 11 ore
Tasso di guadagno di crediti	72 crediti in 24 ore
Tasso di scarto di crediti	43,2 crediti in 24 ore (60% del tasso di guadagno di crediti)
Saldo del credito	72 crediti (0 crediti di lancio + 72 crediti guadagnati), —il saldo è al limite

Conclusioni

Quando i crediti di lancio sono stati spesi, il limite del saldo del credito viene determinato dal numero di crediti che un'istanza può guadagnare in 24 ore. Se l'istanza guadagna più crediti di quelli che spende, i crediti appena guadagnati oltre il limite vengono scartati.

Periodo 5: 73 – 75 ore

Per le successive 3 ore, l'istanza è caratterizzata da picchi al 20% di utilizzo della CPU, cosa che richiede 36 crediti. L'istanza guadagna nove crediti nelle stesse tre ore, il che si traduce in una diminuzione del saldo netto di 27 crediti. Al termine delle tre ore, il saldo del credito è di 45 crediti guadagnati.



Tasso di spesa di crediti	288 crediti in 24 ore (12 crediti all'ora, 20% di utilizzo della CPU, 400% del— tasso di guadagno di crediti) e 36 crediti in 3 ore
Tasso di guadagno di crediti	72 crediti in 24 ore (9 crediti in 3 ore)
Tasso di scarto di crediti	0 crediti in 24 ore
Saldo del credito	45 crediti (saldo precedente [72] – crediti spesi [36] + crediti guadagnati [9]); il saldo diminuisce a un tasso— di 216 crediti in 24 ore (tasso di spesa 288/24 + tasso di guadagno 72/24 = tasso di diminuzione del saldo 216/24)

Conclusioni

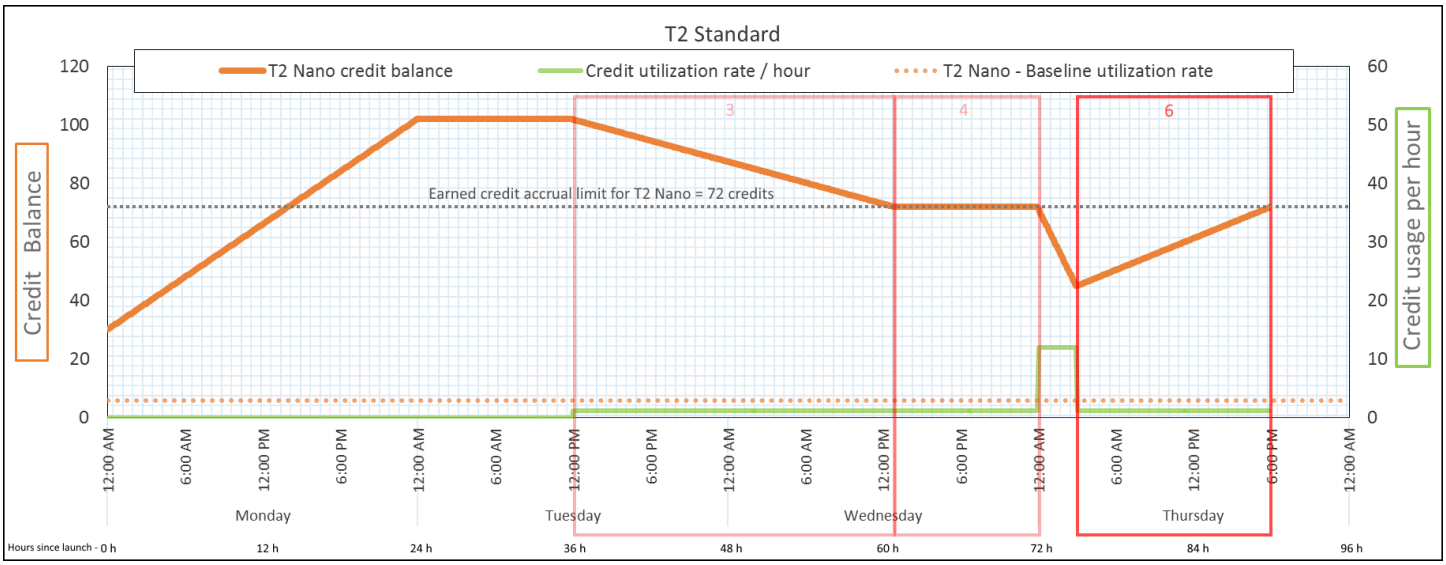
Se un'istanza spende più crediti di quanti ne guadagna, il suo saldo del credito diminuisce.

Periodo 6: 76 – 90 ore

Per le successive 15 ore, l'istanza utilizza il 2% di CPU, cosa che richiede 18 crediti. Questo è lo stesso utilizzo della CPU nei periodi 3 e 4. Tuttavia, il saldo aumenta in questo periodo, mentre è diminuito nel periodo 3 e si è stabilizzato nel periodo 4.

Nel periodo 3, i crediti di lancio accumulati sono stati spesi, mentre i crediti guadagnati che superano il limite del credito vengono scartati, causando una diminuzione del saldo del credito. Nel periodo 4, l'istanza ha speso meno crediti rispetto a quelli guadagnati. Inoltre, i crediti guadagnati che superavano il limite del credito sono stati scartati, quindi il saldo si è stabilizzato al massimo di 72 crediti.

In questo periodo, non sono presenti crediti di lancio accumulati e il numero di crediti guadagnati accumulati nel saldo è inferiore al limite. Nessun credito guadagnato viene scartato. Inoltre, l'istanza guadagna più crediti di quanti ne spende, causando un aumento del credito del saldo.



Tasso di spesa di crediti	28,8 crediti in 24 ore (1,2 crediti all'ora, 2% di utilizzo della CPU, 40% del tasso di guadagno di crediti) e 18 crediti —in 15 ore
Tasso di guadagno di crediti	72 crediti in 24 ore (45 crediti in 15 ore)
Tasso di scarto di crediti	0 crediti in 24 ore

Saldo del credito	72 crediti (il saldo aumenta a un tasso di 43,2 crediti ogni 24 ore; il— tasso di cambio = tasso di spesa 28,8/24 + tasso di guadagno 72/24)

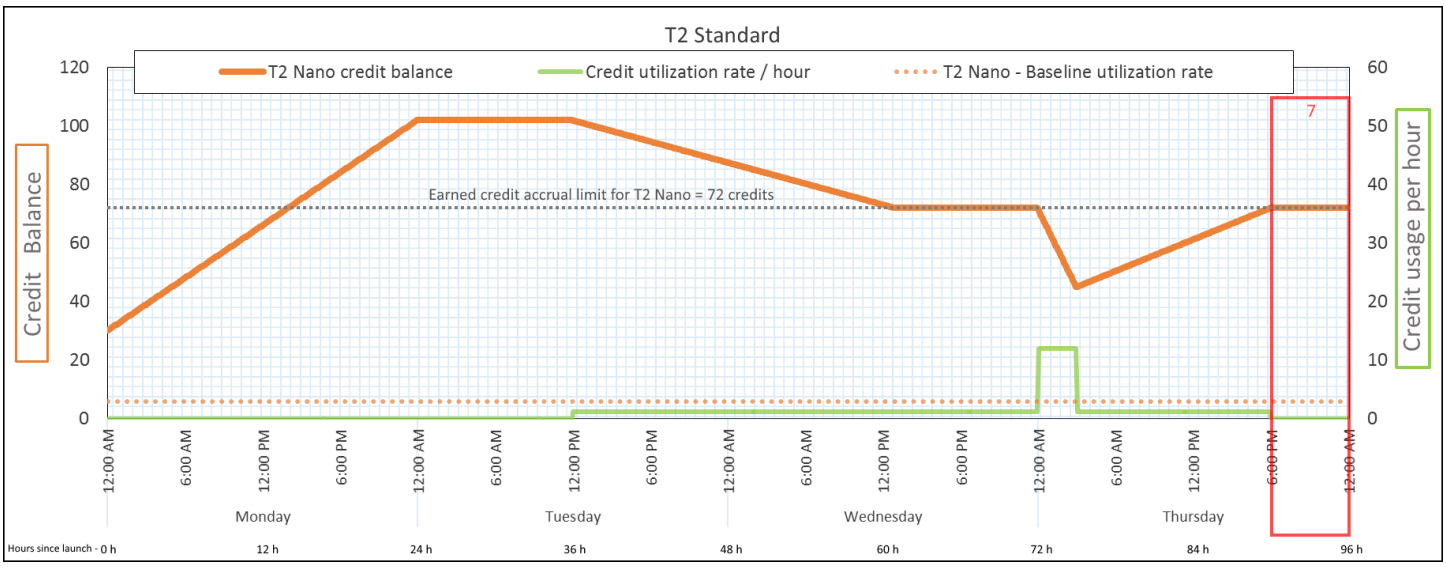
Conclusioni

Se un'istanza spende meno crediti di quanti ne guadagna, il suo saldo del credito aumenta.

Periodo 7: 91 – 96 ore

Per le successive sei ore, l'istanza rimane— inattiva (l'utilizzo della CPU è pari allo 0%) e non vengono— spesi crediti. Questo è lo stesso utilizzo della CPU del periodo 2, ma il saldo non si stabilizza a 102 crediti, ma a 72 crediti, che è il limite —di saldo del credito per l'istanza.

Nel periodo 2, il saldo del credito includeva 30 crediti di lancio accumulati. I crediti di lancio sono stati spesi nel periodo 3. Un'istanza in esecuzione non può ottenere più crediti di lancio. Una volta raggiunto il limite del saldo del credito, tutti i crediti guadagnati che superano il limite vengono scartati.



Tasso di spesa di crediti	0 crediti in 24 ore (0% di utilizzo della CPU)
Tasso di guadagno di crediti	72 crediti in 24 ore
Tasso di scarto di crediti	72 crediti in 24 ore (100% del tasso di guadagno di crediti)

Saldo del credito	72 crediti (0 crediti di lancio, 72 crediti guadagnati)

Conclusioni

Un'istanza guadagna costantemente crediti, ma non può accumulare ulteriori crediti guadagnati se è stato raggiunto il limite del saldo del credito. Una volta che il limite viene raggiunto, i nuovi crediti guadagnati vengono scartati. Il limite del saldo del credito è determinato dal numero di crediti che un'istanza può guadagnare in 24 ore. Per ulteriori informazioni sui limiti del saldo del credito, consulta la tabella del credito.

Configurazione delle istanze a prestazioni espandibili

Le fasi da seguire per avviare, monitorare e modificare le istanze a prestazioni espandibili (istanze T) sono simili. La differenza principale è la specifica crediti predefinita all'avvio delle istanze.

Ogni famiglia di istanze T viene fornita con la seguente specifica di credito predefinita:

- Le istanze T4g, T3a e T3 vengono avviate come `unlimited`
- Le istanze T3 su un host dedicato possono essere avviate come `standard`
- Le istanze T2 vengono avviate come `standard`

È possibile modificare la specifica crediti predefinita per l'account.

Processi

- Configurazione delle specifiche del credito al momento dell'avvio
- Configurazione di un gruppo Auto Scaling per impostare la specifica del credito come unlimited
- Gestione della specifica del credito di un'istanza a prestazioni espandibili
- Gestione della specifica del credito predefinita per un account

Configurazione delle specifiche del credito al momento dell'avvio

Puoi avviare le tue istanze T con una specifica del credito di `unlimited` o `standard`.

Le seguenti procedure descrivono come utilizzare la EC2 console o il. AWS CLI Per informazioni sull'utilizzo di un gruppo Auto Scaling, consulta Configurazione di un gruppo Auto Scaling per impostare la specifica del credito come unlimited.

Console

Per configurare la specifica del credito di un'istanza al momento dell'avvio

1. Segui la procedura per avviare un'istanza.
2. In Instance type (Tipo di istanza), seleziona un tipo di istanza T.
3. Espandi Advanced details (Dettagli avanzati). In Specifica del credito, seleziona una specifica del credito.
4. Nel pannello Summary (Riepilogo), verifica la configurazione dell'istanza, quindi scegli Launch instance (Avvia istanza).

AWS CLI

Per impostare la specifica del credito di un'istanza al momento dell'avvio

Utilizza il comando run-instances con l'opzione `--credit-specification`.

```
--credit-specification CpuCredits=unlimited
```

PowerShell

Per impostare la specifica del credito di un'istanza al momento dell'avvio

Utilizzare il New-EC2Instancecmdlet con il `-CreditSpecification_CpuCredit` parametro.

```
-CreditSpecification_CpuCredit unlimited
```

Configurazione di un gruppo Auto Scaling per impostare la specifica del credito come unlimited

Quando vengono avviate le istanze T, per una buona esperienza del processo di bootstrap richiedono crediti CPU. Se viene utilizzato un gruppo Auto Scaling per avviare le istanze, è consigliabile configurare le istanze come `unlimited`. In questo modo, le istanze utilizzeranno i crediti extra quando vengono avviate o riavviate automaticamente dal gruppo Auto Scaling. L'uso di crediti extra previene le limitazioni di prestazioni.

Creazione di un modello di avvio

È necessario utilizzare un modello di avvio per avviare le istanze come `unlimited` in un gruppo Auto Scaling. Una configurazione di lancio non supporta il lancio di istanze come `unlimited`.

Console

Per creare un modello di avvio che imposti le specifiche del credito

1. Segui la procedura Crea un modello di lancio utilizzando le impostazioni avanzate nella Amazon EC2 Auto Scaling User Guide.
2. In Launch template contents (Contenuti modello di avvio), per Instance type (Tipo di istanza), scegliere una dimensione di istanza.
3. Per avviare le istanze come `unlimited` in un gruppo Auto Scaling, in Advanced details (Dettagli avanzati), per Credit specification (Specifica credito), scegliere Unlimited (Illimitato).
4. Una volta definiti i parametri del modello di avvio, scegliere Create launch template (Crea modello di avvio).

AWS CLI

Per creare un modello di avvio che imposti le specifiche del credito

Utilizza il comando create-launch-template.

```
aws ec2 create-launch-template \
    --launch-template-name my-launch-template \
    --version-description FirstVersion \
    --launch-template-data CreditSpecification={CpuCredits=unlimited}
```

PowerShell

Per creare un modello di avvio che imposti le specifiche del credito

Utilizza il cmdlet New-EC2LaunchTemplate. Definisci le specifiche del credito per i dati del modello di avvio come segue.

```
$creditSpec = New-Object Amazon.EC2.Model.CreditSpecificationRequest
$creditSpec.CpuCredits = "unlimited"
$launchTemplateData = New-Object Amazon.EC2.Model.RequestLaunchTemplateData
$launchTemplateData.CreditSpecification = $creditSpec
```

Associazione di un gruppo Auto Scaling a un modello di avvio

Per associare il modello di avvio a un gruppo Auto Scaling occorre creare il gruppo Auto Scaling utilizzando il modello di avvio o aggiungere il modello di avvio a un gruppo Auto Scaling esistente.

Console

Come creare un gruppo con scalabilità automatica utilizzando un modello di avvio

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Sulla barra di navigazione nella parte superiore della schermata, selezionare la stessa regione utilizzata durante la creazione del modello di avvio.
3. Nel riquadro di navigazione, selezionare Groups (Gruppi Auto Scaling), Create group (Crea gruppo Auto Scaling).
4. Scegliere Modello di avvio, selezionare il modello di avvio, quindi scegliere Fase successiva.
5. Compilare i campi per il gruppo Auto Scaling. Dopo aver esaminato le impostazioni di configurazione in Review page (Pagina di revisione), scegliere Create Auto Scaling group (Crea gruppo Auto Scaling). Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di un gruppo di Auto Scaling utilizzando un modello di avvio nella Amazon Auto EC2 Scaling User Guide.

Come aggiungere un modello di avvio a un gruppo con scalabilità automatica esistente

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Sulla barra di navigazione nella parte superiore della schermata, selezionare la stessa regione utilizzata durante la creazione del modello di avvio.
3. Nel riquadro di navigazione, selezionare Groups (Gruppi Auto Scaling).
4. Nell'elenco dei gruppi Auto Scaling, selezionare un gruppo Auto Scaling e scegliere Actions (Operazioni), Edit (Modifica).
5. Nella scheda Dettagli, per Modello di avvio, scegliere un modello di avvio, quindi scegliere Salva.

AWS CLI

Come creare un gruppo con scalabilità automatica utilizzando un modello di avvio

Utilizza il comando create-auto-scaling-group e specifica il parametro `--launch-template`.

Come aggiungere un modello di avvio a un gruppo con scalabilità automatica esistente

Utilizza il comando update-auto-scaling-group e specifica il parametro `--launch-template`.

PowerShell

Come creare un gruppo con scalabilità automatica utilizzando un modello di avvio

Utilizzare il ASAuto ScalingGroup cmdlet New- e specificare il parametro `-LaunchTemplate_LaunchTemplateId` or`-LaunchTemplate_LaunchTemplateName`.

Come aggiungere un modello di avvio a un gruppo con scalabilità automatica esistente

Utilizzare il ASAuto ScalingGroup cmdlet Update- e specificare il parametro or. `-LaunchTemplate_LaunchTemplateId -LaunchTemplate_LaunchTemplateName`

Gestione della specifica del credito di un'istanza a prestazioni espandibili

È possibile cambiare la specifica crediti di un'istanza T in esecuzione o interrotta in qualsiasi momento da `unlimited` a `standard` e viceversa.

Tieni presente che in modalità `unlimited`, un'istanza può spendere crediti extra, il che potrebbe comportare un costo aggiuntivo. Per ulteriori informazioni, consulta Possibilità di addebito dei costi per i crediti extra.

Console

Per gestire la specifica del credito di un'istanza T

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Istanze.
3. (Facoltativo) Seleziona un'istanza. Nella scheda Dettagli, trova Specifica del credito. Il valore è `unlimited` o `standard`.
4. (Facoltativo) Per modificare la specifica del credito per diverse istanze contemporaneamente, selezionale tutte.
5. Scegliere Actions (Operazioni), Instance settings (Impostazioni istanza), Change credit specification (Modifica specifica credito). Questa opzione è abilitata solo se è stata selezionata un'istanza T.
6. In Modalità Illimitata, seleziona o deseleziona la casella di controllo accanto all'ID di ogni istanza.

AWS CLI

Per visualizzare la specifica del credito di un'istanza T

Utilizza il comando describe-instance-credit-specifications. Se non specifichi un ID istanza, vengono restituite tutte le istanze con specifica del credito `unlimited`. L'output includerebbe anche le istanze precedentemente configurate con la specifica del credito `unlimited`. Ad esempio, se ridimensioni un'istanza T3 in un'istanza M4 mentre è configurata come, `unlimited` Amazon EC2 restituisce l'istanza M4.

```
aws ec2 describe-instance-credit-specifications \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --query InstanceCreditSpecifications[].CpuCredits \
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
unlimited
```

Per impostare la specifica del credito di un'istanza T

Utilizza il comando modify-instance-credit-specification.

```
aws ec2 modify-instance-credit-specification \
    --region us-east-1 \
    --instance-credit-specification
 "InstanceId=i-1234567890abcdef0,CpuCredits=unlimited"
```

PowerShell

Per visualizzare la specifica del credito di un'istanza T

Utilizza il cmdlet Get-EC2CreditSpecification.

```
(Get-EC2CreditSpecification `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).CpuCredits
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
unlimited
```

Per impostare la specifica del credito di un'istanza T

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceCreditSpecification.

```
Edit-EC2InstanceCreditSpecification `
    -Region us-east-1 `
    -InstanceCreditSpecification @({InstanceId="i-1234567890abcdef0"
 CpuCredits="unlimited"})
```

Gestione della specifica del credito predefinita per un account

Ogni famiglia di istanze T viene fornita con una specifica di credito predefinita. Puoi modificare le specifiche di credito predefinite per ogni famiglia di istanze T a livello di account per regione. AWS I valori validi per la specifica del credito predefinita sono `unlimited` e `standard`.

Se utilizzi la procedura guidata di avvio dell'istanza nella EC2 console per avviare le istanze, il valore selezionato per la specifica di credito ha la precedenza sulla specifica di credito predefinita a livello di account. Se utilizzi l'opzione AWS CLI per avviare le istanze, tutte le nuove istanze T dell'account vengono avviate utilizzando la specifica di credito predefinita. La specifica crediti per le istanze esistenti in esecuzione o arrestate non è interessata.

Considerazione

La specifica crediti predefinita per una famiglia di istanze può essere modificata solo una volta in un periodo di 5 minuti e fino a quattro volte in un periodo di 24 ore.

Console

Per gestire la specifica del credito predefinita

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Per modificare il Regione AWS, usa il selettore della regione nell'angolo in alto a destra della pagina.
3. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Dashboard. EC2
4. Da Account attributes (Attributi account, scegliere Default credit specification (Specifica credito predefinita).
5. Scegliere Gestisci.
6. Per ogni famiglia di istanze, scegliere Unlimited (Illimitato) o Standard (Standard), quindi scegliere Update (Aggiorna).

AWS CLI

Per ottenere la specifica del credito predefinita

Utilizza il comando get-default-credit-specification.

```
aws ec2 get-default-credit-specification \
    --region us-east-1 \
    --instance-family t2 \
    --query InstanceFamilyCreditSpecifications[].CpuCredits \
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
standard
```

Per impostare la specifica del credito predefinita

Utilizza il comando modify-default-credit-specification. L'esempio seguente imposta il valore su `unlimited`.

```
aws ec2 modify-default-credit-specification \
    --region us-east-1 \
    --instance-family t2 \
    --cpu-credits unlimited
```

PowerShell

Per ottenere la specifica del credito predefinita

Utilizza il cmdlet Get-EC2DefaultCreditSpecification.

```
(Get-EC2DefaultCreditSpecification `
    -Region us-east-1 `
    -InstanceFamily t2).CpuCredits
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
standard
```

Per impostare la specifica del credito predefinita

Utilizza il cmdlet Edit-EC2DefaultCreditSpecification. L'esempio seguente imposta il valore su `unlimited`.

```
Edit-EC2DefaultCreditSpecification `
    -Region us-east-1 `
    -InstanceFamily t2 `
    -CpuCredit unlimited
```

Monitoraggio dei crediti CPU per istanze espandibili

EC2 invia i parametri ad Amazon CloudWatch. Puoi visualizzare i parametri di credito della CPU nei parametri Amazon per EC2 istanza della CloudWatch console o utilizzare AWS CLI per elencare i parametri per ogni istanza. Per ulteriori informazioni, consulta CloudWatch metriche disponibili per le tue istanze.

Indice

- Metriche aggiuntive per istanze con prestazioni espandibili CloudWatch
- Calcolo dell'utilizzo dei crediti CPU

Metriche aggiuntive per istanze con prestazioni espandibili CloudWatch

Le istanze Burstable Performance hanno queste CloudWatch metriche aggiuntive, che vengono aggiornate ogni cinque minuti:

- `CPUCreditUsage` – Il numero di crediti CPU spesi durante il periodo di misurazione.
- `CPUCreditBalance` - Il numero di– crediti CPU accumulati da un'istanza. Questo saldo è esaurito quando la CPU ottimizza le prestazioni e i crediti CPU vengono spesi più rapidamente di quanto guadagnati.
- `CPUSurplusCreditBalance` – Il numero di crediti CPU extra spesi per sostenere l'utilizzo della CPU quando il valore `CPUCreditBalance` è zero.
- `CPUSurplusCreditsCharged` – Il numero di crediti CPU extra che supera il numero massimo di crediti della CPU che un'istanza può guadagnare in un periodo di 24 ore e che può quindi implicare costi aggiuntivi.

Gli ultimi due parametri si applicano solo alle istanze configurate come `unlimited`.

La tabella seguente descrive le CloudWatch metriche per le istanze con prestazioni espandibili. Per ulteriori informazioni, consulta CloudWatch metriche disponibili per le tue istanze.

Parametro	Descrizione
`CPUCreditUsage`	Il numero di crediti CPU spesi dall'istanza per l'utilizzo della CPU. Un credito CPU equivale a una vCPU in esecuzione al 100% per un minuto o a una combinazione equivalente di vCPUs, utilizzo e tempo (ad esempio, una vCPU in esecuzione al 50% di utilizzo per due minuti o due v CPUs al 25% di utilizzo per due minuti). I parametri di credito CPU sono disponibili solo con una frequenza di 5 minuti. Se specifichi un periodo superiore a 5 minuti, usa la statistica `Sum` al posto di quella `Average`. Unità: Crediti (vCPU/minuti)
`CPUCreditBalance`	Il numero di crediti CPU ottenuti, che un'istanza ha accumulat o da quando è stata lanciata o avviata. Per le T2 Standard `CPUCreditBalance` include anche il numero di crediti di lancio che sono stati accumulati. I crediti vengono accumulati nel saldo del credito dopo che sono stati ottenuti e rimossi dal saldo del credito una volta spesi. Il saldo del credito ha un limite massimo, determinato dalla dimensione dell'istanza. Una volta che il limite viene raggiunto , tutti i nuovi crediti guadagnati vengono scartati. Per le T2 Standard, i crediti di lancio non contano per il limite. I crediti in `CPUCreditBalance` sono disponibili affinché l'istanza li spenda per andare oltre l'utilizzo di base della CPU. Quando l'istanza è in fase di esecuzione, i crediti in `CPUCredit Balance` non scadono. Quando un'istanza T4g, T3a o T3 viene arrestata, il valore `CPUCreditBalance` viene conservat o per sette giorni. Successivamente, tutti i crediti accumulat i vengono persi. Quando un'istanza T2 si arresta, il valore

Parametro	Descrizione
	`CPUCreditBalance` non persiste e tutti i crediti accumulati vengono persi. I parametri di credito CPU sono disponibili solo con una frequenza di 5 minuti. Unità: Crediti (vCPU/minuti)
`CPUSurplusCreditBalance`	Il numero di crediti extra spesi da un'istanza `unlimited` quando il rispettivo valore `CPUCreditBalance` è pari a zero. Il valore `CPUSurplusCreditBalance` viene saldato con i crediti CPU ottenuti. Se il numero dei crediti extra va oltre il numero massimo di crediti che un'istanza può ottenere in un periodo di 24 ore, i crediti extra spesi, eccedenti il limite, incorreranno in costi aggiuntivi. Unità: Crediti (vCPU/minuti)
`CPUSurplusCreditsCharged`	Il numero di crediti extra spesi da un'istanza, che non sono saldati con i crediti CPU ottenuti e che pertanto incorrono in costi aggiuntivi. I crediti extra spesi subiscono costi aggiuntivi quando si verifica uno dei seguenti casi: • I crediti extra spesi vanno oltre il numero massimo di crediti che un'istanza può ottenere in un periodo di 24 ore. I crediti extra spesi, che eccedono il limite, subiscono costi aggiuntivi alla fine dell'ora; • l'istanza viene arrestata o terminata; • l'istanza passa da `unlimited` a `standard`. Unità: Crediti (vCPU/minuti)

Calcolo dell'utilizzo dei crediti CPU

L'utilizzo del credito CPU delle istanze viene calcolato utilizzando le metriche delle istanze descritte nella tabella precedente. CloudWatch

Amazon EC2 invia i parametri CloudWatch ogni cinque minuti. Un riferimento a un valore precedente di un parametro in qualsiasi momento implica il valore precedente del parametro inviato cinque minuti fa.

Calcolo dell'utilizzo dei crediti CPU per istanze standard

- Il saldo dei crediti della CPU aumenta se l'utilizzo della CPU è inferiore alla baseline, quando i crediti spesi sono meno dei crediti guadagnati nell'intervallo precedente di cinque minuti.
- Il saldo dei crediti della CPU diminuisce se l'utilizzo della CPU è superiore alla baseline, quando i crediti spesi sono più dei crediti guadagnati nell'intervallo precedente di cinque minuti.

La seguente equazione rappresenta matematicamente questa operazione:

Example

```
CPUCreditBalance = prior CPUCreditBalance + [Credits earned per hour * (5/60) -
 CPUCreditUsage]
```

La dimensione dell'istanza determina il numero di crediti che l'istanza può guadagnare all'ora e il numero di crediti guadagnati che può accumulare nel saldo del credito. Per ulteriori informazioni sul numero di crediti guadagnati all'ora e sul limite del saldo del credito per ogni dimensione di istanza, consulta la tabella del credito.

Esempio

In questo esempio viene utilizzata l'istanza `t3.nano`. Per calcolare il valore `CPUCreditBalance` dell'istanza, utilizzare l'equazione precedente come segue:

- `CPUCreditBalance` – L'attuale saldo del credito da calcolare.
- `prior CPUCreditBalance` – Il saldo del credito di cinque minuti fa. In questo esempio, un'istanza ha accumulato due crediti.
- `Credits earned per hour` – Un'istanza `t3.nano` guadagna sei crediti all'ora.
- `5/60`— Rappresenta l'intervallo di cinque minuti tra CloudWatch la pubblicazione delle metriche. Moltiplicare i crediti guadagnati all'ora per 5/60 (cinque minuti) per ottenere il numero di crediti

guadagnati dall'istanza negli ultimi cinque minuti. Un'istanza `t3.nano` guadagna 0,5 crediti ogni cinque minuti.

- `CPUCreditUsage` – Quanti crediti sono stati spesi dall'istanza negli ultimi cinque minuti. In questo esempio, l'istanza ha speso un credito negli ultimi cinque minuti.

Con questi valori, è possibile calcolare il valore `CPUCreditBalance`:

Example

```
CPUCreditBalance = 2 + [0.5 - 1] = 1.5
```

Calcolo dell'utilizzo dei crediti CPU per istanze in modalità illimitata

Quando un'istanza di prestazioni espandibile deve superare la baseline, spende sempre i crediti accumulati prima di spendere crediti extra. Quando esaurisce il suo saldo di credito CPU accumulato, può spendere i crediti extra per espandere la CPU finché necessario. Quando l'utilizzo della CPU è inferiore alla baseline, i crediti extra vengono sempre pagati prima che l'istanza accumuli crediti guadagnati.

Utilizziamo il termine `Adjusted balance` nelle seguenti equazioni per riflettere l'attività che si verifica in questo intervallo di cinque minuti. Utilizziamo questo valore per ottenere i valori per le metriche and. `CPUCreditBalance` `CPUSurplusCreditBalance` CloudWatch

Example

```
Adjusted balance = [prior CPUCreditBalance - prior CPUSurplusCreditBalance] + [Credits
 earned per hour * (5/60) - CPUCreditUsage]
```

Un valore di `0` per `Adjusted balance` indica che l'istanza ha speso tutti i suoi crediti guadagnati per l'ottimizzazione e non sono stati spesi crediti extra. Di conseguenza, sia `CPUCreditBalance` sia `CPUSurplusCreditBalance` sono impostati su `0`.

Un valore `Adjusted balance` positivo indica che i crediti guadagnati accumulati dall'istanza e i precedenti crediti extra, se presenti, sono stati pagati. Di conseguenza, il valore `Adjusted balance` è assegnato a `CPUCreditBalance` e il `CPUSurplusCreditBalance` è impostato su `0`. Le dimensioni dell'istanza determinano il numero massimo di crediti che può accumulare.

Example

```
CPUCreditBalance = min [max earned credit balance, Adjusted balance]
```

```
CPUSurplusCreditBalance = 0
```

Un valore `Adjusted balance` negativo indica che l'istanza ha speso tutti i suoi crediti guadagnati che ha accumulato e, inoltre, ha anche speso crediti extra per l'ottimizzazione. Di conseguenza, il valore `Adjusted balance` viene assegnato a `CPUSurplusCreditBalance` e `CPUCreditBalance` è impostato su `0`. Anche in questo caso, le dimensioni dell'istanza determinano il numero massimo di crediti che può accumulare.

Example

```
CPUSurplusCreditBalance = min [max earned credit balance, -Adjusted balance]
CPUCreditBalance = 0
```

Se i crediti extra spesi superano il numero massimo di crediti che un'istanza può accumulare, il saldo del credito extra è impostato al massimo, come mostrato nell'equazione precedente. I restanti crediti extra sono addebitati come rappresentato dal parametro `CPUSurplusCreditsCharged`.

Example

```
CPUSurplusCreditsCharged = max [-Adjusted balance - max earned credit balance, 0]
```

Infine, quando l'istanza termina, vengono addebitati eventuali crediti extra monitorati dal `CPUSurplusCreditBalance`. Se l'istanza passa da `unlimited` a `standard`, viene addebitato anche qualsiasi `CPUSurplusCreditBalance` restante.

Accelerazione delle prestazioni con istanze GPU

Le istanze basate su GPU forniscono l'accesso a NVIDIA con migliaia di core di elaborazione GPUs . Puoi utilizzare queste istanze per accelerare le applicazioni scientifiche, tecniche e di rendering sfruttando i framework di elaborazione in parallelo CUDA o Open Computing Language (OpenCL). Puoi utilizzarle anche per le applicazioni grafiche, inclusi i giochi e le applicazioni 3D in streaming e altri carichi di lavoro grafici.

Prima di poter attivare o ottimizzare un'istanza basata su GPU, devi installare i driver appropriati, nel modo seguente:

- Per installare i driver NVIDIA su un'istanza con una GPU NVIDIA collegata, ad esempio un'istanza P3 o G4dn, consulta Driver NVIDIA.

- Per installare i driver AMD su un'istanza con una GPU AMD collegata, ad esempio un'istanza G4ad, consulta Driver AMD.

Indice

- Attiva le applicazioni virtuali NVIDIA GRID sulle tue istanze basate su Amazon EC2 GPU
- Ottimizza le impostazioni della GPU sulle istanze Amazon EC2
- Impostazione di display Dual 4K su istanze G4ad Linux
- Inizia a utilizzare le istanze con accelerazione GPU

Attiva le applicazioni virtuali NVIDIA GRID sulle tue istanze basate su Amazon EC2 GPU

Per attivare le applicazioni virtuali GRID su istanze basate su GPU che dispongono di NVIDIA GPUs (NVIDIA GRID Virtual Workstation è abilitata per impostazione predefinita), è necessario definire il tipo di prodotto per il driver. Il processo utilizzato dipende dal sistema operativo dell'istanza.

Istanze Linux

Per attivare le applicazioni GRID Virtual sulle istanze Linux

1. Creare il file `/etc/nvidia/gridd.conf` a partire dal file modello fornito.

```
[ec2-user ~]$ sudo cp /etc/nvidia/gridd.conf.template /etc/nvidia/gridd.conf
```

2. Aprire il file `/etc/nvidia/gridd.conf` nell'editor di testo preferito.
3. Trova la riga `FeatureType` e impostala uguale a `0`. quindi aggiungere una riga con `IgnoreSP=TRUE`.

```
FeatureType=0 IgnoreSP=TRUE
```

4. Salvare il file e uscire.
5. Riavviare l'istanza per rendere effettiva la nuova configurazione.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

Istanze Windows

Per attivare le applicazioni GRID Virtual sulle istanze Windows

1. Eseguire regedit.exe per aprire l'editor del registro.
2. Accedere a `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global\GridLicensing`.
3. Aprire il menu contestuale (pulsante destro del mouse) nel riquadro a destra e scegliere New (Nuovo), DWORD.
4. Per Nome, immettere e digitare. FeatureType`Enter`
5. Apri il menu contestuale (fai clic con il pulsante destro del mouse) FeatureTypee scegli Modifica.
6. Per Value data (Dati valore), digitare `0` per le applicazioni NVIDIA GRID Virtual e scegliere OK.
7. Aprire il menu contestuale (pulsante destro del mouse) nel riquadro a destra e scegliere New (Nuovo), DWORD.
8. Per Name (Nome), inserire IgnoreSP e digitare `Enter`.
9. Aprire il menu contestuale (pulsante destro del mouse) su IgnoreSP e scegliere Modify (Modifica).
10. Per Value data (Dati valore), digitare 1 e scegliere OK.
11. Chiudere l'editor del Registro di sistema.

Ottimizza le impostazioni della GPU sulle istanze Amazon EC2

Esistono molte ottimizzazioni delle impostazioni GPU che puoi effettuare per raggiungere le prestazioni ottimali sulle istanze NVIDIA GPU. Con alcuni di questi tipi di istanze, il driver NVIDIA utilizza una funzione autoboost, che varia le velocità di clock della GPU. Disattivando l'autoboost e impostando le velocità di clock delle GPU sulla loro frequenza massima è possibile ottenere prestazioni ottimali costanti delle istanze GPU.

Ottimizza le impostazioni GPU su Linux

1. Configurare le impostazioni GPU per renderle persistenti. L'esecuzione di questo comando può richiedere diversi minuti.

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-persistenced
```

2. [Solo istanze G3 e P2] Disattiva la funzionalità di potenziamento automatico per tutte le istanze. GPUs

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi --auto-boost-default=0
```

3. Impostare tutte le velocità di clock delle GPU sulla frequenza massima. Utilizzare le velocità di clock di memoria e grafica specificate nei comandi seguenti.

   Alcune versioni del driver NVIDIA non supportano l'impostazione della velocità di clock dell'applicazione e visualizzano l'errore `"Setting applications clocks is not supported for GPU..."`, che può essere ignorato.

   - Istanze G3:

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 2505,1177
     ```

   - Istanze G4dn:

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 5001,1590
     ```

   - Istanze G5:

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 6250,1710
     ```

   - Istanze G6, G6f, Gr6 e Gr6f:

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 6251,2040
     ```

   - Istanze G6e:

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 9001,2520
     ```

   - Istanze G7e:

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 12481,2430
     ```

   - Istanze P2:

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 2505,875
     ```

   - Istanze P3 e P3dn:

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 877,1530
```

- Istanze P4d:

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 1215,1410
```

- Istanze P4de:

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 1593,1410
```

- Istanze P5:

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 2619,1980
```

- Istanze P5e e P5en:

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 3201,1980
```

- Istanze P6-B200:

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 3996,1965
```

- Istanze P6-B300:

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-smi -ac 3996,2032
```

Ottimizza le impostazioni GPU su Windows

1. Apri una PowerShell finestra e vai alla cartella di installazione di NVIDIA.

```
PS C:\> cd "C:\Windows\System32\DriverStore\FileRepository\nvgridsw_aws.inf_*\"
```

2. [Solo istanze G3 e P2] Disattiva la funzionalità di autoboost per tutti sull'istanza. GPUs

```
PS C:\> .\nvidia-smi --auto-boost-default=0
```

3. Impostare tutte le velocità di clock delle GPU sulla frequenza massima. Utilizzare le velocità di clock di memoria e grafica specificate nei comandi seguenti.

Alcune versioni del driver NVIDIA non supportano l'impostazione della velocità di clock dell'applicazione e visualizzano l'errore `"Setting applications clocks is not supported for GPU..."`, che può essere ignorato.

- Istanze G3:

```
PS C:\> .\nvidia-smi -ac "2505,1177"
```

- Istanze G4dn:

```
PS C:\> .\nvidia-smi -ac "5001,1590"
```

- Istanze G5:

```
PS C:\> .\nvidia-smi -ac "6250,1710"
```

- Istanze G6, G6f, Gr6 e Gr6f:

```
PS C:\> .\nvidia-smi -ac "6251,2040"
```

- Istanze G6e:

```
PS C:\> .\nvidia-smi -ac "9001,2520"
```

- Istanze P2:

```
PS C:\> .\nvidia-smi -ac "2505,875"
```

- Istanze P3 e P3dn:

```
PS C:\> .\nvidia-smi -ac "877,1530"
```

Impostazione di display Dual 4K su istanze G4ad Linux

Dopo aver avviato un'istanza G4ad, puoi impostare display Dual 4K.

Per installare i driver AMD e configurare doppi schermi

1. Collegati alla tua istanza di Linux per ottenere l'indirizzo del bus PCI della GPU da come destinazione per il doppio 4K (2×4k):

```
lspci -vv | grep -i amd
```

Otterrai un output simile al seguente:

```
00:1e.0 Display controller: Advanced Micro Devices, Inc. [*AMD*/ATI] Device 7362 (rev
 c3)
Subsystem: Advanced Micro Devices, Inc. [AMD/ATI] Device 0a34
```

2. Tieni presente che l'indirizzo del bus PCI nell'output precedente è 00:1e.0. Crea un file denominato `/etc/modprobe.d/amdgpu.conf` e aggiungi:

```
options amdgpu virtual_display=0000:00:1e.0,2
```

3. Per installare i driver AMD su Linux, consulta Driver AMD per la tua EC2 istanza. Se hai già installato il driver AMD della GPU, occorrerà rigenerare i moduli del kernel amdgpu tramite dkms.

4. Utilizza il file xorg.conf seguente per definire la topologia dello schermo doppio (2×4K) e salva il file in `/etc/X11/xorg.conf`:

```
~$ cat /etc/X11/xorg.conf
Section "ServerLayout"
    Identifier     "Layout0"
    Screen          0 "Screen0"
    Screen        1 "Screen1"
    InputDevice     "Keyboard0" "CoreKeyboard"
    InputDevice     "Mouse0" "CorePointer"
    Option          "Xinerama" "1"
EndSection
Section "Files"
    ModulePath "/opt/amdgpu/lib64/xorg/modules/drivers"
    ModulePath "/opt/amdgpu/lib/xorg/modules"
    ModulePath "/opt/amdgpu-pro/lib/xorg/modules/extensions"
    ModulePath "/opt/amdgpu-pro/lib64/xorg/modules/extensions"
    ModulePath "/usr/lib64/xorg/modules"
    ModulePath "/usr/lib/xorg/modules"
EndSection
Section "InputDevice"
    # generated from default
    Identifier     "Mouse0"
    Driver         "mouse"
    Option         "Protocol" "auto"
```

```
    Option         "Device" "/dev/psaux"
    Option         "Emulate3Buttons" "no"
    Option         "ZAxisMapping" "4 5"
EndSection
Section "InputDevice"
    # generated from default
    Identifier     "Keyboard0"
    Driver         "kbd"
EndSection

Section "Monitor"
    Identifier     "Virtual"
    VendorName     "Unknown"
    ModelName      "Unknown"
    Option         "Primary" "true"
EndSection

Section "Monitor"
    Identifier     "Virtual-1"
    VendorName     "Unknown"
    ModelName      "Unknown"
    Option         "RightOf" "Virtual"
EndSection

Section "Device"
    Identifier     "Device0"
    Driver         "amdgpu"
    VendorName     "AMD"
    BoardName      "Radeon MxGPU V520"
    BusID          "PCI:0:30:0"
EndSection

Section "Device"
    Identifier     "Device1"
    Driver         "amdgpu"
    VendorName     "AMD"
    BoardName      "Radeon MxGPU V520"
    BusID          "PCI:0:30:0"
EndSection

Section "Extensions"
    Option         "DPMS" "Disable"
EndSection
```

```
Section "Screen"
    Identifier     "Screen0"
    Device         "Device0"
    Monitor        "Virtual"
    DefaultDepth   24
    Option         "AllowEmptyInitialConfiguration" "True"
    SubSection "Display"
        Virtual    3840 2160
        Depth      32
    EndSubSection
EndSection

Section "Screen"
    Identifier     "Screen1"
    Device         "Device1"
    Monitor        "Virtual"
    DefaultDepth   24
    Option         "AllowEmptyInitialConfiguration" "True"
    SubSection "Display"
        Virtual    3840 2160
        Depth      32
    EndSubSection
EndSection
```

5. Configura DCV seguendo le istruzioni nella configurazione di un desktop interattivo.
6. Una volta completata la configurazione di DCV, riavvia.
7. Controlla se il driver funziona:

```
dmesg | grep amdgpu
```

   La risposta dovrebbe essere simile alla seguente:

```
Initialized amdgpu
```

8. Dovresti vedere nell'output per`DISPLAY=:0 xrandr -q`a cui sono collegati 2 display virtuali:

```
~$ DISPLAY=:0 xrandr -q
Screen 0: minimum 320 x 200, current 3840 x 1080, maximum 16384 x 16384
Virtual connected primary 1920x1080+0+0 (normal left inverted right x axis y axis)
 0mm x 0mm
 4096x3112  60.00
 3656x2664  59.99
```

```
   4096x2160  60.00
   3840x2160  60.00
   1920x1200  59.95
   1920x1080  60.00
   1600x1200  59.95
   1680x1050  60.00
   1400x1050  60.00
   1280x1024  59.95
   1440x900 59.99
   1280x960 59.99
   1280x854 59.95
   1280x800 59.96
   1280x720 59.97
   1152x768 59.95
   1024x768 60.00 59.95
   800x600  60.32 59.96 56.25
   848x480  60.00 59.94
   720x480  59.94
   640x480  59.94 59.94
Virtual-1 connected 1920x1080+1920+0 (normal left inverted right x axis y axis) 0mm x
   0mm
   4096x3112  60.00
   3656x2664  59.99
   4096x2160  60.00
   3840x2160  60.00
   1920x1200  59.95
   1920x1080  60.00
   1600x1200  59.95
   1680x1050  60.00
   1400x1050  60.00
   1280x1024  59.95
   1440x900 59.99
   1280x960 59.99
   1280x854 59.95
   1280x800 59.96
   1280x720 59.97
   1152x768 59.95
   1024x768 60.00 59.95
   800x600  60.32 59.96 56.25
   848x480  60.00 59.94
   720x480  59.94
640x480  59.94 59.94
```

9. Quando ti colleghi in DCV, modifica la risoluzione su 2×4K, confermando che il supporto per due monitor è registrato da DCV.

Configurare un desktop interattivo per Linux

Dopo aver confermato che il driver della GPU AMD è stato installato sull'istanza Linux e che amdgpu è in uso, è possibile installare un desktop manager interattivo. Si consiglia l'ambiente desktop MATE per la massima garanzia in termini di compatibilità e prestazioni.

Prerequisito

Aprire un editor di testo e salvare quanto segue come file denominato `xorg.conf`. Questo file sarà necessario sull'istanza.

```
Section "ServerLayout"
Identifier     "Layout0"
Screen          0 "Screen0"
InputDevice     "Keyboard0" "CoreKeyboard"
InputDevice     "Mouse0" "CorePointer"
EndSection
Section "Files"
ModulePath "/opt/amdgpu/lib64/xorg/modules/drivers"
ModulePath "/opt/amdgpu/lib/xorg/modules"
ModulePath "/opt/amdgpu-pro/lib/xorg/modules/extensions"
ModulePath "/opt/amdgpu-pro/lib64/xorg/modules/extensions"
ModulePath "/usr/lib64/xorg/modules"
ModulePath "/usr/lib/xorg/modules"
EndSection
Section "InputDevice"
# generated from default
Identifier     "Mouse0"
Driver         "mouse"
Option         "Protocol" "auto"
Option         "Device" "/dev/psaux"
Option         "Emulate3Buttons" "no"
Option         "ZAxisMapping" "4 5"
EndSection
Section "InputDevice"
# generated from default
```

```
Identifier     "Keyboard0"
Driver         "kbd"
EndSection
Section "Monitor"
Identifier     "Monitor0"
VendorName     "Unknown"
ModelName      "Unknown"
EndSection
Section "Device"
Identifier     "Device0"
Driver         "amdgpu"
VendorName     "AMD"
BoardName      "Radeon MxGPU V520"
BusID          "PCI:0:30:0"
EndSection
Section "Extensions"
Option         "DPMS" "Disable"
EndSection
Section "Screen"
Identifier     "Screen0"
Device         "Device0"
Monitor        "Monitor0"
DefaultDepth   24
Option         "AllowEmptyInitialConfiguration" "True"
SubSection "Display"
    Virtual    3840 2160
    Depth      32
EndSubSection
EndSection
```

Per configurare un desktop interattivo su Amazon Linux 2

1. Installare l'archivio EPEL.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo amazon-linux-extras install epel -y
   ```

2. Installare il desktop MATE.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo amazon-linux-extras install mate-desktop1.x -y
   [ec2-user ~]$ sudo yum groupinstall "MATE Desktop" -y
   [ec2-user ~]$ sudo systemctl disable firewalld
   ```

3. Copiare il file `xorg.conf` su `/etc/X11/xorg.conf`.

4. Riavviare l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

5. (Facoltativo) Installare il server Amazon DCV per utilizzare Amazon DCV come protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni, quindi connettersi a una sessione Amazon DCV utilizzando il client preferito.

Per configurare un desktop interattivo su Ubuntu

1. Installare il desktop MATE.

```
$ sudo apt install xorg-dev ubuntu-mate-desktop -y
$ sudo apt purge ifupdown -y
```

2. Copiare il file `xorg.conf` su `/etc/X11/xorg.conf`.
3. Riavviare l'istanza.

```
$ sudo reboot
```

4. Installare il codificatore AMF per la versione appropriata di Ubuntu.

```
$ sudo apt install ./amdgpu-pro-20.20-*/amf-amdgpu-pro_20.20-*_amd64.deb
```

5. (Facoltativo) Installare il server Amazon DCV per utilizzare Amazon DCV come protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni, quindi connettersi a una sessione Amazon DCV utilizzando il client preferito.
6. Dopo l'installazione di DCV assegnare le autorizzazioni video per l'utente DCV:

```
$ sudo usermod -aG video dcv
```

Per configurare un desktop interattivo in CentOS

1. Installare l'archivio EPEL.

```
$ sudo yum update -y
$ sudo yum install epel-release -y
```

2. Installare il desktop MATE.

```
$ sudo yum groupinstall "MATE Desktop" -y
$ sudo systemctl disable firewalld
```

3. Copiare il file `xorg.conf` su `/etc/X11/xorg.conf`.
4. Riavviare l'istanza.

```
$ sudo reboot
```

5. (Facoltativo) Installare il server Amazon DCV per utilizzare Amazon DCV come protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni, quindi connettersi a una sessione Amazon DCV utilizzando il client preferito.

Inizia a utilizzare le istanze con accelerazione GPU

I tipi di istanza con accelerazione GPU di ultima generazione, come quelle mostrate nell'elenco seguente, offrono le funzionalità di prestazioni più elevate per le applicazioni di deep learning e calcolo ad alte prestazioni (HPC). Seleziona il link relativo al tipo di istanza per saperne di più sulle sue funzionalità.

- Famiglia P6
- Famiglia P6
- Famiglia P5

Per un elenco completo delle specifiche dei tipi di istanza per i tipi di istanza accelerati, consulta Accelerated computing nel riferimento Amazon EC2 Instance Types.

Configurazione software

Il modo più semplice per iniziare a usare i tipi di istanze con accelerazione GPU di ultima generazione è avviare un'istanza da un'AMI AWS Deep Learning preconfigurata con tutto il software richiesto. Per le ultime novità da utilizzare con AWS Deep Learning AMIs i tipi di istanze con accelerazione GPU, consulta P6 Supported DLAMI nella Developer Guide.AWS Deep Learning AMIs

Se devi creare un'AMI personalizzata per avviare istanze che ospitano applicazioni di deep learning o HPC, consigliamo di installare le seguenti versioni software minime sopra l'immagine di base.

Tipo di istanza	Driver NVIDIA	CUDA	NVIDIA GDRCopy	Installatore di EFA	NCCL	EFA K8s [1]
G7e	575	12,9	2.5	1,45,0	2,28,3	0,5,10
P5	530	12,1	2.3	1.24.1	218,3	04.4
P5.4xlarge	530	12,1	2.3	1.43.1 [2]	218,3	04.4
P5e	550	12,1	2.3	1.24.1	218,3	0,5,5
P5en	550	12,1	2.3	1.24.1	218,3	0,5,6
P6-B200	570	12,8	2.5	1,41,0	2.26.2-1	0,5,10
P6e- 00 GB2	570	12,8	2.5	1,41,0	2.26.2-1	0,5,10
P6-B300	580	13,0	2.5	1,44,0	2,28,3	0,5,10

[1] La colonna EFA K8s contiene la versione minima suggerita per `aws-efa-k8s-device-plugin`.

[2] Esiste un problema di compatibilità che riguarda i `P5.4xlarge` casi in cui la GPU-to-GPU comunicazione utilizza Elastic Fabric Adapter (EFA) e la NVIDIA Collective Communications Library (NCCL). Per mitigare il problema, imposta la variabile di ambiente `FI_HMEM_DISABLE_P2P` su `1` e assicurati di installare la versione 1.43.1 o successive di EFA.

> **Note**
>
> Se usi la versione 1.41.0 del programma di installazione EFA, il `aws-ofi-nccl plugin` è incluso. Per le versioni precedenti del programma di installazione EFA, utilizza il `aws-ofi-nccl plugin` versione `1.7.2-aws` o successive.

Inoltre, consigliamo di configurare l'istanza in modo che non utilizzi stati C più profondi. Per maggiori informazioni, consulta Prestazioni elevate e bassa latenza tramite limitazione degli stati C-state più profondi nella Guida per l'utente di Amazon Linux 2. Le più recenti GPU AWS Deep Learning Base AMIs sono preconfigurate per non utilizzare stati C più profondi.

Per la configurazione di rete ed Elastic Fabric Adapter (EFA) consulta Ottimizzare la larghezza di banda della rete sulle istanze Amazon EC2 con più schede di rete.

Istanze Amazon EC2 Mac

EC2 Le istanze Mac sono ideali per sviluppare, creare, testare e firmare applicazioni per piattaforme Apple, come iPhone, iPad, Mac, Vision Pro, Apple Watch, Apple TV e Safari. Puoi connetterti all'istanza del Mac utilizzando SSH o Apple Remote Desktop (ARD).

> **Note**
>
> L'unità di fatturazione è l'host dedicato. Le istanze in esecuzione su tale host non hanno alcun costo aggiuntivo.

Le istanze Amazon EC2 Mac supportano nativamente il sistema operativo macOS.

- EC2 Le istanze Mac x86 (`mac1.metal`) sono basate su hardware Mac mini 2018 basato su processori GHz Intel Core i7 3.2 di ottava generazione (Coffee Lake), 6 core fisici e 12 logici e 32 GiB di memoria.
- EC2 Le istanze Mac M1 (`mac2.metal`) sono basate su hardware Mac mini 2020 basato sul processore Apple Silicon M1, 8 core CPU, 8 core GPU, 16 GiB di memoria e Apple Neural Engine a 16 core.
- EC2 Le istanze M1 Ultra Mac (`mac2-m1ultra.metal`) sono basate su hardware Mac Studio 2022 alimentato dal processore Apple Silicon M1 Ultra, 20 core CPU, 64 core GPU, 128 GiB di memoria e Apple Neural Engine a 32 core.
- EC2 Le istanze Mac M2 (`mac2-m2.metal`) sono costruite su hardware Mac mini del 2023 basato sul processore Apple Silicon M2, 8 core CPU, 10 core GPU, 24 GiB di memoria e Apple Neural Engine a 16 core.
- EC2 Le istanze Mac M2 Pro (`mac2-m2pro.metal`) sono costruite su hardware Mac mini del 2023 alimentato dal processore Apple M2 Pro in silicio, 12 core CPU, 19 core GPU, 32 GiB di memoria e Apple Neural Engine a 16 core.
- EC2 Le istanze Mac M4 (`mac-m4.metal`) sono basate su hardware Mac mini 2024 alimentato dal processore Apple Silicon M4, 10 core CPU, 10 core GPU, 24 GiB di memoria e Apple Neural Engine a 16 core.

- EC2 Le istanze Mac Mac M4 Pro (`mac-m4pro.metal`) sono basate su hardware Mac mini 2024 alimentato dal processore Apple Silicon M4 Pro, 14 core CPU, 20 core GPU, 48 GiB di memoria e Apple Neural Engine a 16 core.

Gli host dedicati Amazon EC2 Mac supportano il ripristino automatico degli host dedicati e la manutenzione degli host basata sul riavvio.

Indice

- Considerazioni
- Preparazione dell'istanza
- EC2 macOS AMIs
- EC2 Iniziazione macOS
- Amazon EC2 System Monitor per macOS
- Risorse correlate
- Avvia un'istanza Mac utilizzando o Console di gestione AWS AWS CLI
- Connettiti all'istanza Mac utilizzando SSH o una GUI
- Aggiorna il sistema operativo e il software sulle istanze Amazon EC2 Mac
- Aumentare le dimensioni di un volume EBS sull'istanza Mac
- Interrompi o termina la tua istanza Amazon EC2 Mac
- Configurazione della protezione dell'integrità del sistema per le istanze Amazon EC2 Mac
- Trova le versioni macOS supportate per il tuo host dedicato Amazon EC2 Mac
- Sottoscrizione alle notifiche delle AMI macOS
- Recupera l' IDs AWS Systems Manager AMI macOS utilizzando l'API Parameter Store
- Note sulla versione di Amazon EC2 macOS AMIs

Considerazioni

Le seguenti considerazioni si applicano alle istanze Mac:

- Le istanze Mac sono disponibili solo come istanze bare metal su Host dedicati, con un periodo di allocazione minimo di 24 ore prima di poter rilasciare Host dedicato. È possibile avviare un'istanza Mac per ogni Host dedicato. Puoi condividere l'host dedicato con AWS gli account o le unità organizzative all'interno della tua AWS organizzazione o con l'intera AWS organizzazione.

- Le istanze Mac sono disponibili in diversi Regioni AWS formati. Per un elenco della disponibilità delle istanze Mac in ciascuno di essi Regioni AWS, consulta Tipi di EC2 istanze Amazon per regione.
- Le istanze Mac sono disponibili solo come Istanze on demand. Non sono disponibili come Istanze spot o Istanze riservate. È possibile contenere le spese sulle istanze Mac acquistando un Savings Plan.
- La compatibilità di diversi tipi di istanze Mac con specifici macOS Amazon Machine Images (AMIs) varia. Per ulteriori informazioni, consulta Note sulla versione di Amazon EC2 macOS AMIs.
- L'hotplug EBS è supportato.
- AWS non gestisce o supporta l'SSD interno sull'hardware Apple. Ti consigliamo vivamente di utilizzare invece i volumi Amazon EBS. EBSi volumi offrono gli stessi vantaggi in termini di elasticità, disponibilità e durabilità sulle istanze Mac come su qualsiasi altra EC2 istanza.
- Ti consigliamo di utilizzare un volume Amazon EBS con 10.000 IOPS e 400 MiB/s velocità effettiva con istanze Mac per prestazioni ottimali. Per ulteriori informazioni, consulta Tipi di volumi di Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.
- Le istanze Mac supportano Amazon EC2 Auto Scaling.
- Su istanze Mac x86, gli aggiornamenti automatici del software sono disabilitati. Consigliamo di applicare gli aggiornamenti e di testarli sull'istanza prima di mettere l'istanza in produzione. Per ulteriori informazioni, consulta Aggiorna il sistema operativo e il software sulle istanze Amazon EC2 Mac.
- Quando arresti o termini un'istanza Mac, viene eseguito un flusso di lavoro di scrubbing su Host dedicato. Per ulteriori informazioni, consulta Interrompi o termina la tua istanza Amazon EC2 Mac.
- **Important**

  Le funzionalità di Apple Intelligence non sono disponibili quando si avvia l'hardware Mac da un volume esterno. Poiché EC2 per impostazione predefinita le istanze Mac si avviano da volumi EBS esterni, non supportano le funzionalità di Apple Intelligence.
- **Warning**

  Non utilizzare. FileVault Se abiliti FileVault, l'host non si avvia perché le partizioni sono bloccate. Se viene richiesta la crittografia dei dati, utilizza Amazon EBS per evitare problemi di avvio e impatto sulle prestazioni. Con la crittografia Amazon EBS, le operazioni di crittografia avvengono sui server host, garantendo la sicurezza di entrambe data-at-

rest e data-in-transit tra le istanze e lo storage EBS collegato. Per ulteriori informazioni, consulta Crittografia Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

Preparazione dell'istanza

Dopo avere avviato un'istanza Mac, dovrai attendere che l'istanza sia pronta prima di poterti connettere ad essa. Per un'AMI AWS fornita con un'istanza Mac x86 o un'istanza Mac Apple in silicio, il tempo di avvio può variare da circa 6 minuti a 20 minuti. A seconda delle dimensioni del volume Amazon EBS scelto, dell'inclusione di script aggiuntivi nei dati utente o del software aggiuntivo caricato su un'AMI macOS personalizzata, il tempo di avvio potrebbe aumentare.

Puoi usare un piccolo script di shell, come quello riportato di seguito, per interrogare l' describe-instance-statusAPI e sapere quando l'istanza è pronta per la connessione. Nel comando seguente, sostituisci il l'ID dell'istanza di esempio con il tuo.

```
for i in $(seq 1 200); do aws ec2 describe-instance-status --instance-
ids=i-1234567890abcdef0 \
    --query='InstanceStatuses[0].InstanceStatus.Status'; sleep 5; done;
```

EC2 macOS AMIs

Amazon EC2 macOS è progettato per fornire un ambiente stabile, sicuro e ad alte prestazioni per i carichi di lavoro degli sviluppatori in esecuzione su istanze Amazon Mac. EC2 EC2 macOS AMIs include pacchetti che consentono una facile integrazione con AWS, come gli strumenti di configurazione di avvio e le AWS librerie e gli strumenti più diffusi.

Per ulteriori informazioni su EC2 macOS AMIs, consulta. Note sulla versione di Amazon EC2 macOS AMIs

AWS fornisce regolarmente EC2 macOS AMIs aggiornati che includono aggiornamenti ai pacchetti di proprietà di macOS AWS e all'ultima versione di macOS completamente testata. Inoltre, AWS fornisce gli aggiornamenti più recenti delle versioni secondarie o delle versioni principali non appena possono essere completamente testati e verificati. AMIs Se non è necessario conservare i dati o le personalizzazioni delle istanze Mac, è possibile ottenere gli aggiornamenti più recenti avviando una nuova istanza utilizzando l'AMI corrente e quindi terminando l'istanza precedente. In caso contrario, è possibile scegliere gli aggiornamenti da applicare alle istanze Mac.

Per informazioni su come abbonarsi alle notifiche dell'AMI macOS, consulta Sottoscrizione alle notifiche delle AMI macOS.

EC2 Iniziazione macOS

EC2 macOS Init viene utilizzato per inizializzare le istanze Mac EC2 al momento dell'avvio. Utilizza gruppi di priorità per eseguire gruppi logici di attività contemporaneamente.

Il file launchd plist è `/Library/LaunchDaemons/com.amazon.ec2.macos-init.plist`. I file per EC2 macOS Init si trovano in. `/usr/local/aws/ec2-macos-init`

Per ulteriori informazioni, consulta https://github.com/aws/ ec2-macos-init.

Amazon EC2 System Monitor per macOS

Amazon EC2 System Monitor per macOS fornisce ad Amazon i parametri di utilizzo della CPU. CloudWatch Invia queste metriche a CloudWatch più di un dispositivo seriale personalizzato in periodi di 1 minuto. È possibile abilitare o disabilitare questo agente come segue. È abilitato per impostazione predefinita.

```
sudo setup-ec2monitoring [enable | disable]
```

> **Note**
>
> Amazon EC2 System Monitor per macOS non è attualmente supportato sulle istanze Mac Apple Silicon.

Risorse correlate

Per informazioni sui prezzi, consulta Pricing.

Per ulteriori informazioni sulle istanze Mac, consulta Amazon EC2 Mac Instances.

Per ulteriori informazioni sulle specifiche hardware e sulle prestazioni di rete delle istanze Mac, consulta Istanze per uso generico.

Avvia un'istanza Mac utilizzando o Console di gestione AWS AWS CLI

EC2 Le istanze Mac richiedono un host dedicato. Devi prima allocare un host al tuo account e quindi avviare l'istanza sull'host.

Puoi avviare un'istanza Mac utilizzando Console di gestione AWS o il AWS CLI.

Avviare un'istanza Mac utilizzando la console

Per avviare un'istanza Mac su un Host dedicato

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Alloca l'host dedicato, come indicato di seguito:
   a. Nel riquadro di navigazione, selezionare Host dedicati (Host dedicati).
   b. Scegliere Allocate Host dedicato (Alloca host dedicato), quindi effettuare le seguenti operazioni:
      i. In Famiglia di istanze, scegli una famiglia di istanze Mac. Se la famiglia di istanze non appare nell'elenco, non è supportata nella regione selezionata.
      ii. In Tipo di istanza, scegli il tipo di istanza in base alla famiglia di istanze selezionata.
      iii. Per Availability Zone (Zona di disponibilità), scegliere la zona di disponibilità per il Host dedicato.
      iv. Per Quantity (Quantità), mantieni il valore 1.
      v. Scegli Alloca.
3. Avvia l'istanza sull'host, come indicato di seguito:
   a. Selezionare il Host dedicato che è stato creato e quindi effettuare le seguenti operazioni:
      i. Scegli Actions (Azioni), Launch instance(s) onto host (Avvia istanze sull'host).
      ii. In Application and OS Images (Amazon Machine Image) (Immagini di applicazioni e sistema operativo [Amazon Machine Image]), seleziona un'AMI macOS.
      iii. In Tipo di istanza, seleziona un tipo di istanza Mac.
      iv. In Dettagli avanzati, verifica che Tenancy, Host tenancy di e ID host tenancy siano preconfigurati in base all'host dedicato creato. Aggiorna Tenancy affinity (Affinità tenancy) in base alle necessità.
      v. Completare la procedura guidata specificando volumi EBS, gruppi di sicurezza e coppie di chiavi in base alle esigenze.
      vi. Nel pannello Summary (Riepilogo), scegliere Launch instance (Avvia istanza).
   b. Una pagina di conferma indicherà che l'istanza si sta avviando. Scegli View Instances (Visualizza istanze) per chiudere la pagina di conferma e tornare alla console. Lo stato

iniziale di un'istanza è `pending`. L'istanza è pronta quando il suo stato cambia in `running` e passa i controlli di stato.

Avvia un'istanza Mac utilizzando il AWS CLI

Allocazione dell'host dedicato

Utilizza il comando allocate-hosts per allocare un host dedicato per la tua istanza Mac, sostituendo il `instance-type` con un tipo di istanza Mac valido e la `region` e la `availability-zone` con quelle appropriate al tuo ambiente.

```
aws ec2 allocate-hosts --region us-east-1 --instance-type mac1.metal --availability-
zone us-east-1b --auto-placement "on" --quantity 1
```

Avvio dell'istanza sull'host

Utilizza il comando run-instances per avviare un'istanza Mac, sostituendo nuovamente `instance-type` con un tipo di istanza Mac valido e la `region` e la `availability-zone` con i valori utilizzati in precedenza.

```
aws ec2 run-instances --region us-east-1 --instance-type mac1.metal --placement
 Tenancy=host --image-id ami_id --key-name my-key-pair
```

Lo stato iniziale di un'istanza è `pending`. L'istanza è pronta quando il suo stato cambia in `running` e passa i controlli di stato. Utilizzate il describe-instance-statuscomando seguente per visualizzare le informazioni sullo stato dell'istanza.

```
aws ec2 describe-instance-status --instance-ids i-017f8354e2dc69c4f
```

Di seguito è riportato un esempio di output per un'istanza in esecuzione che ha superato i controlli di stato.

```
{
    "InstanceStatuses": [
        {
            "AvailabilityZone": "us-east-1b",
            "InstanceId": "i-017f8354e2dc69c4f",
            "InstanceState": {
                "Code": 16,
                "Name": "running"
```

```
            },
            "InstanceStatus": {
                "Details": [
                    {
                        "Name": "reachability",
                        "Status": "passed"
                    }
                ],
                "Status": "ok"
            },
            "SystemStatus": {
                "Details": [
                    {
                        "Name": "reachability",
                        "Status": "passed"
                    }
                ],
                "Status": "ok"
            }
        }
    ]
}
```

Connettiti all'istanza Mac utilizzando SSH o una GUI

È possibile connettersi all'istanza Mac utilizzando SSH o un'interfaccia utente grafica (GUI).

Più utenti possono accedere al sistema operativo contemporaneamente. In genere esiste una sessione individuale User:GUI, a causa del servizio Screen Sharing integrato sulla porta 5900. L'utilizzo di SSH all'interno di macOS supporta più sessioni fino al limite "Sessioni massime" nel `sshd_config`.

Connettersi all'istanza tramite SSH

Per impostazione predefinita, le istanze Amazon EC2 Mac non consentono SSH root remoto. L'account ec2-user è configurato per accedere da remoto utilizzando SSH. Anche l'account ec2-user dispone di privilegi sudo. Dopo aver effettuato la connessione all'istanza, è possibile aggiungere altri utenti.

Per supportare la connessione all'istanza tramite SSH, avviare l'istanza utilizzando una coppia di chiavi e un gruppo di sicurezza che consente l'accesso SSH e assicurarsi che l'istanza disponga di connettività Internet. Fornire il file `.pem` per la coppia di chiavi quando ci si connette all'istanza.

Utilizza la seguente procedura per stabilire una connessione a un'istanza Mac tramite un client SSH. Se si verifica un errore mentre tenti di connetterti alla tua istanza, consulta Risolvi i problemi di connessione alla tua istanza Amazon Linux EC2.

Per connettersi all'istanza tramite SSH

1. Verificare che nel computer locale sia installato un client SSH immettendo ssh nella riga di comando. Se il computer non riconosce il comando, cercare un client SSH per il sistema operativo e installarlo.
2. Ottenere il nome DNS pubblico dell'istanza. Utilizzando la EC2 console Amazon, puoi trovare il nome DNS pubblico sia nella scheda Dettagli che nella scheda Networking. Utilizzando AWS CLI, puoi trovare il nome DNS pubblico utilizzando il comando describe-instances.
3. Individuare il file `.pem` per la coppia di chiavi specificata al momento dell'avvio dell'istanza.
4. Connettersi all'istanza utilizzando il seguente comando ssh, specificando il nome DNS pubblico dell'istanza e il file `.pem`.

```
ssh -i /path/key-pair-name.pem ec2-user@instance-public-dns-name
```

L'autenticazione delle password è disabilitata per evitare attacchi di forza bruta alle password. Prima di apportare modifiche alla configurazione SSH, apri `/usr/local/aws/ec2-macos-init/init.toml` e imposta `secureSSHDConfig` su `false`.

Connessione all'interfaccia utente grafica (GUI) dell'istanza

Per connettersi all'interfaccia utente grafica dell'istanza utilizzando VNC, Apple Remote Desktop (ARD) o l'applicazione di condivisione schermo di Apple, attenersi alla procedura seguente (inclusa in macOS).

> **Note**
>
> macOS 10.14 e versioni successive permette di controllare solo se la condivisione dello schermo è abilitata tramite le Preferenze di sistema.

Connessione all'istanza tramite client ARD o client VNC

1. Verificare che il computer locale disponga di un client ARD o di un client VNC che supporti ARD installato. Su macOS è possibile sfruttare l'applicazione Condivisione schermo integrata. In caso contrario, cercare un ARD per il sistema operativo e installarlo.
2. Dal computer locale, connettersi all'istanza utilizzando SSH.
3. Impostare una password per l'account ec2-user utilizzando il comando passwd come segue.

```
[ec2-user ~]$ sudo passwd ec2-user
```

4. Installa e avvia macOS Screen Sharing utilizzando il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ sudo launchctl enable system/com.apple.screensharing
sudo launchctl load -w /System/Library/LaunchDaemons/com.apple.screensharing.plist
```

5. Disconnettiti dall'istanza digitando exit e premendo Invio.
6. Dal computer, connettersi all'istanza utilizzando il seguente comando ssh. Oltre alle opzioni illustrate nella sezione precedente, utilizzare l'opzione -L per abilitare l'inoltro alla porta e inoltrare tutto il traffico sulla porta locale 5900 al server ARD sull'istanza.

```
ssh -L 5900:localhost:5900 -i /path/key-pair-name.pem ec2-user@instance-public-dns-name
```

7. Dal computer locale, utilizza il client ARD o VNC che supporta ARD per connetterti a localhost su `localhost:5900`. Ad esempio, utilizzare l'applicazione Condivisione schermo su macOS come segue:
   a. Apri il Finder e seleziona Vai.
   b. Seleziona Connetti al server.
   c. Nel campo Indirizzo del server, inserisci `vnc://localhost:5900`.
   d. Accedi come richiesto, utilizzando **`ec2-user`** come nome utente e la password creata per l'account ec2-user.

Modifica della risoluzione dello schermo macOS sulle istanze Mac

Dopo esserti connesso all'istanza EC2 Mac utilizzando ARD o un client VNC che supporta ARD, puoi modificare la risoluzione dello schermo del tuo ambiente macOS utilizzando uno qualsiasi degli strumenti o utilità macOS disponibili pubblicamente, come displayplacer.

Modifica della risoluzione dello schermo mediante displayplacer

1. Installa displayplacer.

```
[ec2-user ~]$ brew tap jakehilborn/jakehilborn && brew install displayplacer
```

2. Visualizza le informazioni correnti sullo schermo e le possibili risoluzioni dello schermo.

```
[ec2-user ~]$ displayplacer list
```

3. Applica la risoluzione dello schermo desiderata.

```
[ec2-user ~]$ displayplacer "id:<screenID> res:<width>x<height> origin:(0,0)
 degree:0"
```

   Esempio:

```
RES="2560x1600"
displayplacer "id:69784AF1-CD7D-B79B-E5D4-60D937407F68 res:${RES} scaling:off
 origin:(0,0) degree:0"
```

Aggiorna il sistema operativo e il software sulle istanze Amazon EC2 Mac

Il seguente argomento spiega come aggiornare il sistema operativo e il software su istanze Mac con processore Apple (Mac2, Mac2-m1ultra, Mac2-m2, Mac2-m2pro, Mac-m4 e Mac-m4pro) e istanze Mac x86 (Mac1).

> **Warning**
>
> L'installazione delle versioni beta o in anteprima di macOS è disponibile solo sulle istanze Mac con processore Apple. Amazon EC2 non fornisce i requisiti per le versioni beta o di anteprima di macOS e non garantisce che le istanze rimarranno funzionanti dopo un aggiornamento a una versione macOS di pre-produzione.
> Il tentativo di installare versioni beta o di visualizzare in anteprima versioni macOS su istanze EC2 Amazon x86 per Mac comporterà il degrado del tuo EC2 Amazon Mac Dedicated Host quando interrompi o chiudi le istanze e ti impedirà di avviare o lanciare una nuova istanza su quell'host.

> **Note**
>
> Se esegui un aggiornamento macOS locale prima che AWS rilasci un'AMI ufficiale, l'aggiornamento si applica solo all'host selezionato. Se disponi di altri host o se ne avvii di nuovi, devi eseguire lo stesso processo di aggiornamento anche su tali host. Ogni versione di macOS richiede una versione firmware minima sull'hardware Apple Mac sottostante. L'aggiornamento locale viene applicato solo al firmware sull'host selezionato e non viene trasferito su altri host nuovi o esistenti. Per verificare quali versioni di macOS sono compatibili con il tuo host dedicato Amazon EC2 Mac, consulta Trova le versioni macOS supportate per il tuo host dedicato Amazon EC2 Mac.

Aggiornamento del software su istanze Mac con processore Apple

Prerequisiti

A causa di un aggiornamento nella configurazione del driver di rete, la versione 1.0.2 del driver ENA non è compatibile con macOS 13.3 o versioni successive. Se desideri installare una versione macOS 13.3 o successiva in versione beta, in anteprima o in produzione e non hai installato il driver ENA più recente, utilizza la procedura seguente per installare una nuova versione del driver.

Installazione di una nuova versione del driver ENA

1. In una finestra del terminale, connettiti all'istanza Mac con processore Apple utilizzando SSH.
2. Aggiorna Homebrew e scarica l'applicazione ENA nel file `Applications` con il seguente comando.

```
[ec2-user ~]$ brew update
```

```
[ec2-user ~]$ brew install amazon-ena-ethernet-dext
```

3. Disconnettiti dall'istanza digitando exit e premendo Invio.
4. Usa il client VNC per attivare l'applicazione ENA.
   a. Configura il client VNC utilizzando Connessione all'interfaccia utente grafica (GUI) dell'istanza.
   b. Dopo avere effettuato la connessione all'istanza utilizzando l'applicazione Screen Sharing, vai alla cartella Applicazioni e apri l'applicazione ENA.

c. Scegli Attiva.

d. Per confermare che il driver sia stato attivato correttamente, esegui il comando riportato di seguito nella finestra del terminale. L'output del comando mostra che il vecchio driver è nello stato di terminazione in corso e il nuovo driver è nello stato attivato.

```
systemextensionsctl list;
```

e. Dopo aver riavviato l'istanza, sarà presente solo il nuovo driver.

Aggiornamento del software

Sulle istanze Mac con processore Apple, è necessario completare diversi passaggi per eseguire un aggiornamento del sistema operativo in loco. Ciò include la delega della proprietà del volume root Amazon EBS all’utente amministrativo del volume root EBS. Puoi scegliere di farlo automaticamente utilizzando un' EC2 API Amazon oppure manualmente eseguendo i comandi sulla tua istanza.

Automated volume ownership delegation (Recommended)

Considerazioni

- Il completamento dell’attività di delega della proprietà del volume può richiedere dai 30 ai 90 minuti. Durante questo periodo, l’istanza non è raggiungibile.
- Sono supportate le seguenti versioni macOS:
  - Mac2 | Mac2-m1ultra: macOS Ventura (versione 13.0 o successiva)
  - Mac2-m2 | Mac2-m2pro: macOS Ventura (versione 13.2 o successiva)
  - Mac-m4 | Mac-m4pro: macOS Sequoia (versione 15.6 o successiva)
- Le istanze devono avere un solo volume avviabile e ogni volume collegato può avere un solo utente amministratore aggiuntivo.

Passaggio 1: impostazione di una password e abilitazione del token sicuro per l’utente amministrativo del volume root EBS

Devi impostare una password e abilitare il token sicuro per l’utente amministrativo del volume root Amazon EBS (`ec2-user`).

> **Note**
>
> La password e il token sicuro vengono impostati la prima volta che ti connetti a un'istanza Mac con processore Apple utilizzando l'interfaccia grafica (GUI). Se in precedenza hai effettuato la connessione all'istanza utilizzando la GUI, non devi eseguire questi passaggi.

1. Connect all'istanza tramite SSH.
2. Imposta la password per l'utente `ec2-user`.

```
$ sudo /usr/bin/dscl . -passwd /Users/ec2-user
```

3. Abilita il token sicuro per l'utente `ec2-user`. In `-oldPassword`, specifica la stessa password del passaggio precedente. In `-newPassword`, specifica una password diversa. Il comando seguente presuppone che la vecchia e la nuova password siano salvate nei file `.txt`.

```
$ sysadminctl -oldPassword `cat old_password.txt` -newPassword `cat
 new_password.txt`
```

4. Verifica che il token sicuro sia abilitato.

```
$ sysadminctl -secureTokenStatus ec2-user
```

Passaggio 2: delega della proprietà del volume root Amazon EBS all'utente amministrativo del volume root EBS

Per delegare la proprietà, devi creare un'attività di delega della proprietà del volume.

1. Utilizzate il comando create-delegate-mac-volume-ownership-task per creare l'attività. In `--instance-id`, specifica l'ID dell'istanza da controllare. In `--mac-credentials`, specifica le seguenti credenziali:

   - Utente amministrativo del disco interno
     - Nome utente: solo l'utente amministrativo predefinito (`aws-managed-user`) è supportato e viene utilizzato per impostazione predefinita. Non puoi specificare un utente amministrativo diverso.
     - Password: se non hai modificato la password predefinita per `aws-managed-user`, specifica la password predefinita, che è vuota. Altrimenti, specifica la password.

- Utente amministrativo del volume root Amazon EBS
  - Nome utente: se non hai modificato l'utente amministrativo predefinito, specifica `ec2-user`. Altrimenti, specifica il nome utente per l'utente amministrativo.
  - Password: specifica la password che hai impostato per l'utente amministrativo del volume root nel Passaggio 1 precedente.

```
aws ec2 create-delegate-mac-volume-ownership-task \
--instance-id i-1234567890abcdef0 \
--mac-credentials file://mac-credentials.json
```

I seguenti contenuti fanno parte del file `mac-credentials.json` indicato negli esempi precedenti.

```
{
  "internalDiskPassword":"internal-disk-admin_password",
  "rootVolumeUsername":"root-volume-admin_username",
  "rootVolumepassword":"root-volume-admin_password"
}
```

2. Attendi il completamento dell'attività di delega della proprietà del volume e che l'istanza ritorni a uno stato integro. Utilizza il comando describe-mac-modification-tasks. In `--mac-modification-task-id`, specifica l'ID dell'attività di delega della proprietà del volume del passaggio precedente.

```
aws ec2 describe-mac-modification-tasks \
--mac-modification-task-id task-id
```

3. Una volta completata l'attività di delega della proprietà del volume, continua con il Passaggio 3.

Passaggio 3: aggiornamento del software

Dopo aver delegato la proprietà del volume root Amazon EBS, segui i passaggi descritti in Aggiornamento del software su istanze Mac x86 (di seguito) per aggiornare il software.

Manual volume ownership delegation

Durante questa procedura si creano due password: Una password è per l'utente amministrativo del volume root Amazon EBS (`ec2-user`) e l'altra per l'utente amministrativo del disco interno (`aws-managed-user`). Ricorda queste password poiché le utilizzerai durante la procedura.

> **Note**
>
> Su macOS Big Sur, con questa procedura puoi eseguire solo aggiornamenti minori come l'aggiornamento da macOS Big Sur 11.7.3 a macOS Big Sur 11.7.4. Per macOS Monterey o versioni successive, puoi eseguire aggiornamenti software importanti.

Per accedere al disco interno

1. Dal computer locale, nel terminale, connettiti all'istanza Mac con processore Apple tramite SSH con il seguente comando. Per ulteriori informazioni, consulta Connettersi all'istanza tramite SSH.

```
ssh -i /path/key-pair-name.pem ec2-user@instance-public-dns-name
```

2. Installa e avvia macOS Screen Sharing utilizzando il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ sudo launchctl enable system/com.apple.screensharing
sudo launchctl load -w /System/Library/LaunchDaemons/
com.apple.screensharing.plist
```

3. Imposta una password per `ec2-user` con il comando seguente. Ricorda la password perché la userai in seguito.

```
[ec2-user ~]$ sudo /usr/bin/dscl . -passwd /Users/ec2-user
```

4. Disconnettiti dall'istanza digitando exit e premendo INVIO.
5. Dal computer locale, nel Terminale, riconnettiti all'istanza con un tunnel SSH alla porta VNC usando il seguente comando.

```
ssh -i /path/key-pair-name.pem -L 5900:localhost:5900 ec2-user@instance-public-
dns-name
```

> **Note**
>
> Non uscire da questa sessione SSH fino a quando non sono stati completati i seguenti passaggi di connessione VNC e GUI. Quando l'istanza viene riavviata, la connessione si chiude automaticamente.

6. Dal computer locale, connettiti a `localhost:5900` seguendo la procedura seguente:

   a. Apri il Finder e seleziona Vai.

   b. Seleziona Connetti al server.

   c. Nel campo Indirizzo del server, inserisci `vnc://localhost:5900`.

7. Nella finestra macOS, connettiti alla sessione remota dell'istanza Mac con processore Apple come `ec2-user`, utilizzando la password creata nel passaggio 3.

8. Accedere al disco interno, denominato InternalDisk, utilizzando una delle seguenti opzioni.

   a. Per macOS Ventura o versioni successive: apri Impostazioni di sistema, seleziona Generale nel riquadro sinistro, quindi Disco di startup nella parte inferiore destra del riquadro.

   b. Per macOS Monterey o versioni precedenti: apri Preferenze di Sistema, seleziona Disco di startup, quindi sblocca il riquadro selezionando l'icona del lucchetto nella parte inferiore sinistra della finestra.

> **Suggerimento per la risoluzione dei problemi:**
>
> Se devi montare il disco interno, esegui il seguente comando nel Terminale.
>
> ```
> APFSVolumeName="InternalDisk" ; SSDContainer=$(diskutil list | grep
>  "Physical Store disk0" -B 3 | grep "/dev/disk" | awk {'print $1'} ) ;
>  diskutil apfs addVolume $SSDContainer APFS $APFSVolumeName
> ```

9. Scegli il disco interno, denominato InternalDisk, e seleziona Riavvia. Seleziona nuovamente Riavvia quando richiesto.

> **Important**
>
> Se il disco interno si chiama Macintosh HD anziché InternalDisk, l'istanza deve essere arrestata e riavviata per poter aggiornare l'host dedicato. Per ulteriori informazioni, consulta Interrompi o termina la tua istanza Amazon EC2 Mac.

Utilizza la procedura seguente per delegare la proprietà all'utente amministrativo. Quando ti riconnetti all'istanza con SSH, esegui l'avvio dal disco interno utilizzando l'utente amministrativo speciale (`aws-managed-user`). La password iniziale per `aws-managed-user` è vuota, quindi è necessario sovrascriverla alla prima connessione. Ripeti quindi i passaggi per installare e avviare macOS Screen Sharing poiché il volume di avvio è cambiato.

Per delegare la proprietà all'amministratore di un volume Amazon EBS

1. Dal computer locale, nel terminale, connettiti all'istanza Mac con processore Apple con il seguente comando.

   ```
   ssh -i /path/key-pair-name.pem aws-managed-user@instance-public-dns-name
   ```

2. Quando visualizzi l'avviso `WARNING: REMOTE HOST IDENTIFICATION HAS CHANGED!`, esegui una delle operazioni seguenti per risolvere il problema.

   a. Cancella gli host noti usando il seguente comando. Quindi, ripeti il passaggio precedente.

      ```
      rm ~/.ssh/known_hosts
      ```

   b. Aggiungi la stringa seguente al comando SSH del passaggio precedente.

      ```
      -o UserKnownHostsFile=/dev/null -o StrictHostKeyChecking=no
      ```

3. Imposta la password per `aws-managed-user` con il seguente comando. La password iniziale per `aws-managed-user` è vuota, quindi è necessario sovrascriverla alla prima connessione.

   a.
   ```
   [aws-managed-user ~]$ sudo /usr/bin/dscl . -passwd /Users/aws-managed-user password
   ```

b. Quando ricevi il prompt`Permission denied. Please enter user's old password:`, premi INVIO.

> **Suggerimento per la risoluzione dei problemi:**
>
> Se ricevi il messaggio di errore `passwd: DS error: eDSAuthFailed`, usa il seguente comando.
>
> ```
> [aws-managed-user ~]$ sudo passwd aws-managed-user
> ```

4. Installa e avvia macOS Screen Sharing utilizzando il comando seguente.

```
[aws-managed-user ~]$ sudo launchctl enable system/com.apple.screensharing
sudo launchctl load -w /System/Library/LaunchDaemons/
com.apple.screensharing.plist
```

5. Disconnettiti dall'istanza digitando exit e premendo INVIO.
6. Dal computer locale, nel Terminale, riconnettiti all'istanza con un tunnel SSH alla porta VNC usando il seguente comando.

```
ssh -i /path/key-pair-name.pem -L 5900:localhost:5900 aws-managed-user@instance-
public-dns-name
```

7. Dal computer locale, connettiti a `localhost:5900` seguendo la procedura seguente:

   a. Apri il Finder e seleziona Vai.

   b. Seleziona Connetti al server.

   c. Nel campo Indirizzo del server, inserisci `vnc://localhost:5900`.

8. Nella finestra macOS, connettiti alla sessione remota dell'istanza Mac con processore Apple come `aws-managed-user`, utilizzando la password creata nel passaggio 3.

> **Note**
>
> Quando ti viene richiesto di accedere con il tuo ID Apple, seleziona Configura in seguito.

9. Accedi al volume Amazon EBS utilizzando una delle opzioni seguenti.

a. Per macOS Ventura o versioni successive: apri Impostazioni di sistema, seleziona Generale nel riquadro sinistro, quindi Disco di avvio nella parte inferiore destra del riquadro.

b. Per macOS Monterey o versioni precedenti: apri Preferenze di sistema, seleziona Disco di avvio, quindi sblocca il riquadro tramite l'icona del lucchetto nella parte inferiore sinistra della finestra.

> **Note**
>
> Fino al riavvio, quando viene richiesta una password di amministratore, usa quella configurata in precedenza per `aws-managed-user`. La password potrebbe essere diversa da quella impostata per `ec2-user` o dall'account amministratore predefinito dell'istanza. Le istruzioni seguenti indicano quando utilizzare la password di amministratore dell'istanza.

10. Seleziona il volume Amazon EBS (il volume non denominato InternalDisknella finestra del disco di avvio) e scegli Riavvia.

> **Note**
>
> Se disponi di più volumi Amazon EBS avviabili collegati all'istanza Mac con processore Apple, assicurati di utilizzare un nome univoco per ogni volume.

11. Conferma il riavvio, quindi scegli Autorizza utenti quando richiesto.
12. Nel riquadro Autorizza utente per questo volume, verifica che l'utente amministrativo (per impostazione predefinita, `ec2-user`) sia selezionato, quindi scegli Autorizza.
13. Inserisci la password `ec2-user` creata nel passaggio 3 della procedura precedente, quindi seleziona Continua.
14. Quando richiesto, inserisci la password per l'utente amministrativo speciale (`aws-managed-user`).
15. Dal computer locale, nel Terminale, riconnettiti all'istanza utilizzando SSH con nome utente `ec2-user`.

> **Suggerimento per la risoluzione dei problemi:**
>
> Se visualizzi l'avviso `WARNING: REMOTE HOST IDENTIFICATION HAS CHANGED!`, esegui il comando seguente e riconnettiti all'istanza tramite SSH.
>
> ```
> rm ~/.ssh/known_hosts
> ```

16. Per eseguire l'aggiornamento del software, usa i comandi in Aggiornamento del software su istanze Mac x86.

Aggiornamento del software su istanze Mac x86

Su istanze Mac x86 puoi installare aggiornamenti del sistema operativo da Apple utilizzando il comando `softwareupdate`.

Per installare aggiornamenti del sistema operativo da Apple su istanze Mac x86

1. Elencare i pacchetti con gli aggiornamenti disponibili utilizzando il seguente comando.

   ```
   [ec2-user ~]$ softwareupdate --list
   ```

2. Installare tutti gli aggiornamenti o solo aggiornamenti specifici. Per installare aggiornamenti specifici, utilizzare il seguente comando.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo softwareupdate --install label
   ```

   Per installare invece tutti gli aggiornamenti, utilizzare il seguente comando.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo softwareupdate --install --all --restart
   ```

Gli amministratori di sistema possono utilizzarlo AWS Systems Manager per distribuire aggiornamenti del sistema operativo preapprovati su istanze Mac x86. Per ulteriori informazioni, consulta la Guida per l'utente AWS Systems Manager.

Puoi usare Homebrew per installare gli aggiornamenti ai pacchetti in EC2 AMIs macOS, in modo da avere la versione più recente di questi pacchetti sulle tue istanze. Puoi anche usare Homebrew per

installare ed eseguire applicazioni macOS comuni su Amazon EC2 macOS. Per ulteriori informazioni, consulta la documentazione di Homebrew.

Per installare gli aggiornamenti utilizzando Homebrew

1. Aggiornare Homebrew utilizzando il seguente comando.

```
[ec2-user ~]$ brew update
```

2. Elencare i pacchetti con gli aggiornamenti disponibili utilizzando il seguente comando.

```
[ec2-user ~]$ brew outdated
```

3. Installare tutti gli aggiornamenti o solo aggiornamenti specifici. Per installare aggiornamenti specifici, utilizzare il seguente comando.

```
[ec2-user ~]$ brew upgrade package name
```

Per installare invece tutti gli aggiornamenti, utilizzare il seguente comando.

```
[ec2-user ~]$ brew upgrade
```

Aumentare le dimensioni di un volume EBS sull'istanza Mac

Puoi aumentare le dimensioni dei tuoi volumi Amazon EBS sull'istanza Mac. Per ulteriori informazioni, consulta Volumi elastici Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

Dopo aver aumentato le dimensioni del volume, è necessario aumentare le dimensioni del container APFS come segue.

Aumentare lo spazio su disco disponibile per l'uso

1. Determinare se è necessario riavviare. Se si ridimensiona un volume EBS esistente su un'istanza Mac in esecuzione, è necessario riavviare l'istanza per rendere disponibile la nuova dimensione. Se la modifica dello spazio su disco è stata eseguita durante l'avvio, non sarà necessario riavviare il sistema.

   Visualizzare lo stato corrente delle dimensioni del disco:

```
[ec2-user ~]$  diskutil list external physical
/dev/disk0 (external, physical):
   #:                       TYPE NAME                    SIZE       IDENTIFIER
   0:                 GUID_partition_scheme           *322.1 GB     disk0
   1:                 EFI EFI                          209.7 MB     disk0s1
   2:                 Apple_APFS Container disk2       321.9 GB     disk0s2
```

2. Copia e incolla il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ PDISK=$(diskutil list physical external | head -n1 | cut -d" " -f1)
APFSCONT=$(diskutil list physical external | grep "Apple_APFS" | tr -s " " | cut -
d" " -f8)
yes | sudo diskutil repairDisk $PDISK
```

3. Copia e incolla il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ sudo diskutil apfs resizeContainer $APFSCONT 0
```

Interrompi o termina la tua istanza Amazon EC2 Mac

Quando interrompi un'istanza Mac, questa rimane nello stato `stopping` per circa 15 minuti prima di passare allo stato `stopped`.

Quando interrompi o chiudi un'istanza Mac, Amazon EC2 esegue un flusso di lavoro di pulizia sull'host dedicato sottostante per cancellare l'SSD interno, cancellare le variabili NVRAM persistenti e aggiornare il firmware del dispositivo alla versione più recente. Ciò garantisce che le istanze Mac forniscano la stessa sicurezza e privacy dei dati delle altre istanze Nitro EC2. Consente inoltre di eseguire la versione più recente di macOS AMIs. Durante il flusso di lavoro di scrubbing, l'host dedicato entra temporaneamente in stato di sospensione. Su istanze Mac x86, il completamento del flusso di lavoro di scrubbing può richiedere fino a 50 minuti. Sulle istanze Mac con processore Apple, il completamento del flusso di lavoro di scrubbing può richiedere fino a 110 minuti. Su istanze Mac x86, inoltre, se il firmware del dispositivo deve essere aggiornato, il completamento del flusso di lavoro di scrubbing può richiedere fino a 3 ore.

Non è possibile avviare l'istanza Mac interrotta o avviare una nuova istanza Mac fino al termine del flusso di lavoro di scrubbing, a quel punto Host dedicato entra nello stato `available`.

La misurazione e la fatturazione vengono sospese quando l'host dedicato entra nello stato `pending`. Non viene addebitato alcun addebito per la durata del flusso di lavoro di scrubbing.

Rilasciare l'Host dedicato per l'istanza Mac

Quando hai finito di utilizzare l'istanza Mac, puoi rilasciare l'Host dedicato. Prima di poter rilasciare il Host dedicato, è necessario interrompere o terminare l'istanza Mac. Non è possibile rilasciare l'host finché il periodo di allocazione non superi il periodo minimo di 24 ore.

Per rilasciare l'Host dedicato

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza e scegliere Instance State (Stato istanza), quindi scegliere Stop instance (Interrompi istanza) o Terminate instance (Termina istanza).
4. Nel riquadro di navigazione, selezionare Host dedicati (Host dedicati).
5. Selezionare il Host dedicato e scegliere Actions (Azioni), Release host (Rilascia host).
6. Quando viene richiesta la conferma, scegliere Release (Rilascia).

Configurazione della protezione dell'integrità del sistema per le istanze Amazon EC2 Mac

Puoi configurare le impostazioni di System Integrity Protection (SIP) per le istanze Mac x86 e Mac con processore Apple. SIP è una funzionalità di sicurezza fondamentale di macOS che aiuta a prevenire l'esecuzione non autorizzata di codice e le modifiche a livello di sistema. Per ulteriori informazioni, consulta About System Integrity Protection.

Puoi abilitare o disabilitare completamente la funzionalità SIP oppure abilitare o disabilitare selettivamente impostazioni SIP specifiche. Consigliamo di disabilitare la funzionalità SIP solo temporaneamente per eseguire le attività necessarie e quindi di riattivarla il prima possibile. Lasciare la funzionalità SIP disabilitata potrebbe rendere l'istanza vulnerabile al codice dannoso.

La configurazione SIP è supportata in tutte le AWS regioni in cui sono supportate le istanze Amazon EC2 Mac.

Argomenti

- Considerazioni
- Configurazioni SIP predefinite
- Controllo della configurazione SIP

- Prerequisiti per istanze Mac con processore Apple
- Configurazione delle impostazioni SIP
- Controllo dello stato dell'attività di configurazione SIP

Considerazioni

- Sono supportati i seguenti tipi di istanze Amazon EC2 Mac e versioni macOS:
  - Mac1 | Mac2 | Mac2-m1ultra: macOS Ventura (versione 13.0 o successiva)
  - Mac2-m2 | Mac2-m2pro: macOS Ventura (versione 13.2 o successiva)
  - Mac-m4 | Mac-m4pro: macOS Sequoia (versione 15.6 o successiva)

  > **Note**
  >
  > Le versioni beta e di anteprima di macOS non sono supportate.

- Puoi specificare una configurazione SIP personalizzata per abilitare o disabilitare selettivamente le singole impostazioni SIP. Se implementi una configurazione personalizzata, connettiti all'istanza e verifica le impostazioni per assicurarti che i requisiti siano implementati correttamente e funzionino come previsto.

  Le configurazioni SIP potrebbero cambiare con gli aggiornamenti di macOS. Consigliamo di rivedere le impostazioni SIP personalizzate dopo ogni aggiornamento della versione di macOS per garantire la compatibilità continua e la corretta funzionalità delle configurazioni di sicurezza.
- Per istanze Mac x86, le impostazioni SIP vengono applicate a livello di istanza. Qualsiasi volume root collegato all'istanza erediterà automaticamente le impostazioni SIP configurate.

  Per le istanze Mac con processore Apple, le impostazioni SIP vengono applicate a livello di volume. I volumi root collegati all'istanza non ereditano le impostazioni SIP. Se colleghi un altro volume root, devi riconfigurare le impostazioni SIP allo stato richiesto.
- Il completamento delle attività di configurazione SIP può richiedere fino a 90 minuti. L'istanza rimane irraggiungibile mentre è in corso l'attività di configurazione SIP.
- Le configurazioni SIP non vengono trasferite in istantanee o create AMIs successivamente dall'istanza.
- Le istanze Mac con processore Apple devono avere un solo volume avviabile e ogni volume collegato può avere un solo utente amministrativo aggiuntivo.

Configurazioni SIP predefinite

La tabella seguente elenca la configurazione SIP predefinita per le istanze Mac x86 e Mac con processore Apple.

	Istanze Mac con processore Apple	Istanze Mac x86
Interno Apple	Abilitato	Disabilitato
Protezioni del filesystem	Abilitato	Disabilitato
Sistema di base	Abilitato	Abilitato
Restrizioni di debugging	Abilitato	Abilitato
Restrizioni Dtrace	Abilitato	Abilitato
Firma Kext	Abilitato	Abilitato
Protezioni Nvram	Abilitato	Abilitato

Controllo della configurazione SIP

Consigliamo di controllare la configurazione SIP prima e dopo aver apportato le modifiche per assicurarti che sia configurata come previsto.

Per verificare la configurazione SIP per un'istanza Amazon EC2 Mac

Connettiti all'istanza tramite SSH, quindi esegui il comando seguente nella riga di comando.

```
$ csrutil status
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
System Integrity Protection status: enabled.

Configuration:
    Apple Internal: enabled
    Kext Signing: disabled
```

```
    Filesystem Protections: enabled
    Debugging Restrictions: enabled
    DTrace Restrictions: enabled
    NVRAM Protections: enabled
    BaseSystem Verification: disabled
```

Prerequisiti per istanze Mac con processore Apple

Prima di poter configurare le impostazioni SIP per le istanze Mac con processore Apple, devi impostare una password e abilitare il token sicuro per l'utente amministrativo del volume root Amazon EBS (`ec2-user`),

> **Note**
>
> La password e il token sicuro vengono impostati la prima volta che ti connetti a un'istanza Mac con processore Apple utilizzando l'interfaccia grafica (GUI). Se in precedenza hai effettuato la connessione all'istanza utilizzando la GUI o stai usando un'istanza Mac x86 non devi eseguire questi passaggi.

Per impostare una password e abilitare il token sicuro per l'utente amministrativo del volume root EBS

1. Connect all'istanza tramite SSH.
2. Imposta la password per l'utente `ec2-user`.

   ```
   $ sudo /usr/bin/dscl . -passwd /Users/ec2-user
   ```

3. Abilita il token sicuro per l'utente `ec2-user`. In `-oldPassword`, specifica la stessa password del passaggio precedente. In `-newPassword`, specifica una password diversa. Il comando seguente presuppone che la vecchia e la nuova password siano salvate nei file `.txt`.

   ```
   $ sysadminctl -oldPassword `cat old_password.txt` -newPassword `cat
    new_password.txt`
   ```

4. Verifica che il token sicuro sia abilitato.

   ```
   $ sysadminctl -secureTokenStatus ec2-user
   ```

Configurazione delle impostazioni SIP

Quando configuri le impostazioni SIP per la tua istanza, puoi abilitare o disabilitare tutte le impostazioni SIP oppure puoi specificare una configurazione personalizzata che abiliti o disabiliti selettivamente impostazioni SIP specifiche.

> **Note**
>
> Se implementi una configurazione personalizzata, connettiti all'istanza e verifica le impostazioni per assicurarti che i requisiti siano implementati correttamente e funzionino come previsto.
> Le configurazioni SIP potrebbero cambiare con gli aggiornamenti di macOS. Consigliamo di rivedere le impostazioni SIP personalizzate dopo ogni aggiornamento della versione di macOS per garantire la compatibilità continua e la corretta funzionalità delle configurazioni di sicurezza.

Per configurare le impostazioni SIP per la tua istanza, devi creare un'attività di configurazione SIP. L'attività di configurazione SIP specifica le impostazioni SIP per l'istanza.

Quando crei una configurazione SIP per un'istanza Mac con processore Apple, devi specificare le credenziali seguenti:

- Utente amministrativo del disco interno
  - Nome utente: solo l'utente amministrativo predefinito (`aws-managed-user`) è supportato e viene utilizzato per impostazione predefinita. Non puoi specificare un utente amministrativo diverso.
  - Password: se non hai modificato la password predefinita per `aws-managed-user`, specifica la password predefinita, che è vuota. Altrimenti, specifica la password.
- Utente amministrativo del volume root Amazon EBS
  - Nome utente: se non hai modificato l'utente amministrativo predefinito, specifica `ec2-user`. Altrimenti, specifica il nome utente per l'utente amministrativo.
  - Password: devi specificare sempre la password.

Utilizza i seguenti metodi per creare un'attività di configurazione SIP.

Console

Per creare una configurazione SIP tramite la console

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli Istanze, quindi seleziona l'istanza Amazon EC2 Mac.
3. Nella scheda Sicurezza, scegli Modifica Mac, Modifica System Integrity Protection.
4. Per abilitare tutte le impostazioni SIP, seleziona Abilita SIP. Per disabilitare tutte le impostazioni SIP, deseleziona Abilita SIP.
5. Per specificare una configurazione personalizzata che abiliti o disabiliti selettivamente impostazioni SIP specifiche, seleziona Specifica una configurazione SIP personalizzata, quindi seleziona o deseleziona le impostazioni SIP da abilitare o disabilitare.
6. Specifica le credenziali per l'utente del volume root e il proprietario del disco interno.
7. Scegli Crea attività di modifica SIP.

AWS CLI

Per creare un'attività di configurazione SIP utilizzando AWS CLI

Usare il protection-modification-task comando create-mac-system-integrity-.

Abilitazione o disabilitazione di tutte le impostazioni SIP

Per abilitare o disabilitare completamente tutte le impostazioni SIP, utilizza solo il parametro `--mac-system-integrity-protection-status`.

Il comando di esempio seguente abilita tutte le impostazioni SIP.

```
aws ec2 create-mac-system-integrity-protection-modification-task \
--instance-id i-0abcdef9876543210 \
--mac-system-integrity-protection-status enabled \
--mac-credentials file://mac-credentials.json
```

Specificazione di una configurazione SIP personalizzata

Per specificare una configurazione SIP personalizzata che abilita o disabilita selettivamente determinate impostazioni SIP, specifica i parametri `--mac-system-integrity-protection-`

`status` e `--mac-system-integrity-protection-configuration`. In questo caso, utilizza `mac-system-integrity-protection-status` per specificare lo stato SIP generale e usa `mac-system-integrity-protection-configuration` per abilitare o disabilitare selettivamente le singole impostazioni SIP.

Il comando di esempio seguente crea un'attività di configurazione SIP per abilitare tutte le impostazioni SIP, tranne `NvramProtections` e `FilesystemProtections`.

```
aws ec2 create-mac-system-integrity-protection-modification-task \
--instance-id i-0abcdef9876543210 \
--mac-system-integrity-protection-status enabled \
--mac-system-integrity-protection-configuration
 "NvramProtections=disabled, FilesystemProtections=disabled" \
--mac-credentials file://mac-credentials.json
```

Il comando di esempio seguente crea un'attività di configurazione SIP per disabilitare tutte le impostazioni SIP, tranne `DtraceRestrictions`.

```
aws ec2 create-mac-system-integrity-protection-modification-task \
--instance-id i-0abcdef9876543210 \
--mac-system-integrity-protection-status disabled \
--mac-system-integrity-protection-configuration "DtraceRestrictions=enabled" \
--mac-credentials file://mac-credentials.json
```

Contenuti del file **`mac-credentials.json`**

I seguenti contenuti fanno parte del file `mac-credentials.json` indicato negli esempi precedenti.

```
{
  "internalDiskPassword":"internal-disk-admin_password",
  "rootVolumeUsername":"root-volume-admin_username",
  "rootVolumepassword":"root-volume-admin_password"
}
```

Controllo dello stato dell'attività di configurazione SIP

Utilizza uno dei seguenti metodi per verificare lo stato delle attività di configurazione SIP.

Console

Per visualizzare le attività di configurazione SIP tramite la console

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli Istanze, quindi seleziona l'istanza Amazon EC2 Mac.
3. Nella scheda Sicurezza, scorri verso il basso fino alla sezione Attività di modifica Mac.

AWS CLI

Per verificare lo stato delle attività di configurazione SIP, utilizza AWS CLI

Utilizza il comando describe-mac-modification-tasks.

Trova le versioni macOS supportate per il tuo host dedicato Amazon EC2 Mac

Puoi visualizzare le ultime versioni di macOS supportate dal tuo host dedicato Amazon EC2 Mac. Con questa funzionalità, puoi verificare se l'host dedicato è in grado di supportare il lancio di istanze con le tue versioni macOS preferite.

Ogni versione di macOS richiede una versione firmware minima sull'Apple Mac sottostante per un avvio corretto. La versione del firmware per Apple Mac può diventare obsoleta se un host dedicato Mac è rimasto inattivo per un periodo di tempo prolungato o se contiene un'istanza in esecuzione da molto tempo.

Per garantire il supporto delle ultime versioni di macOS, puoi interrompere o terminare le istanze sull'host dedicato Mac allocato. Ciò attiva il flusso di lavoro di pulizia dell'host e aggiorna il firmware sull'Apple Mac sottostante per supportare le ultime versioni di macOS. Un host dedicato con un'istanza di lunga durata verrà aggiornato automaticamente quando interrompi o termini un'istanza in esecuzione.

Per ulteriori informazioni sui flussi di lavoro, consulta Interrompi o termina la tua istanza Amazon EC2 Mac.

Per ulteriori informazioni sull'avvio di istanze Mac, consulta Avvia un'istanza Mac utilizzando o Console di gestione AWS AWS CLI.

Puoi visualizzare le informazioni sulle ultime versioni di macOS supportate sull'host dedicato allocato utilizzando la EC2 console Amazon o il. AWS CLI

Console

Per visualizzare le informazioni sul firmware dell'host dedicato utilizzando la console

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Host dedicati (Host dedicati).
3. Nella pagina Dettagli host dedicati, in Ultime versioni macOS supportate, puoi vedere le ultime versioni di macOS supportate dall'host.

AWS CLI

Per visualizzare le informazioni sul firmware dell'host dedicato utilizzando il AWS CLI

Utilizzare il comando `describe-mac-hosts`, sostituendo `region` con la Regione AWS appropriata.

```
$ aws ec2 describe-mac-hosts --region us-east-1
  {
      "MacHosts": [
          {
              "HostId": "h-07879acf49EXAMPLE",
              "MacOSLatestSupportedVersions": [
                  "14.3",
                  "13.6.4",
                  "12.7.3"
              ]
          }
      ]
  }
```

Sottoscrizione alle notifiche delle AMI macOS

Per ricevere una notifica quando AMIs vengono rilasciate nuove versioni o quando BridgeOS è stato aggiornato, iscriviti alle notifiche utilizzando Amazon SNS.

Per ulteriori informazioni su EC2 macOS AMIs, consulta. Note sulla versione di Amazon EC2 macOS AMIs

Come sottoscrivere le notifiche delle AMI macOS

1. Apri la console Amazon SNS nella versione v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Nella barra di navigazione modifica la regione in Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale), se necessario. È necessario utilizzare questa regione in quanto le notifiche SNS per le quali hai effettuato la sottoscrizione sono state create in questa regione.
3. Nel riquadro di navigazione scegli Subscriptions (Sottoscrizioni).
4. Scegli Create Subscription (Crea sottoscrizione).
5. Nella finestra di dialogo Create subscription (Crea sottoscrizione) eseguire le seguenti operazioni:

   a. Per Topic ARN, copia e incolla uno dei seguenti Amazon Resource Names ()ARNs:

      - **`arn:aws:sns:us-east-1:898855652048:amazon-ec2-macos-ami-updates`**
      - **`arn:aws:sns:us-east-1:898855652048:amazon-ec2-bridgeos-updates`**

   b. Per Protocollo), scegli una delle seguenti opzioni:

      - E-mail:

        In Endpoint digita l'indirizzo e-mail utilizzabile per ricevere le notifiche. Dopo aver creato la sottoscrizione, riceverai un messaggio di conferma con oggetto `AWS Notification - Subscription Confirmation`. Apri l'e-mail e seleziona Conferma sottoscrizione per completare la sottoscrizione.

      - SMS:

        In Endpoint digita un numero di telefono utilizzabile per ricevere le notifiche.

      - AWS Lambda, Amazon SQS, Amazon Data Firehose (le notifiche arriveranno in formato JSON):

        Per Endpoint inserisci l'ARN per la funzione Lambda, la coda SQS o il flusso Firehose utilizzabile per ricevere le notifiche.

   c. Scegli Create Subscription (Crea sottoscrizione).

Ogni volta che macOS AMIs viene rilasciato, inviamo notifiche agli abbonati dell'argomento. `amazon-ec2-macos-ami-updates` Quando bridgeOS viene aggiornato, verranno inviate notifiche ai sottoscrittori dell'argomento `amazon-ec2-bridgeos-updates`. Se non desideri più ricevere queste notifiche, segui la procedura seguente per annullare la sottoscrizione.

Annullamento della sottoscrizione alle notifiche delle AMI macOS

1. Apri la console Amazon SNS nella versione v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Nella barra di navigazione modifica la regione in Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale), se necessario. È necessario utilizzare questa regione in quanto le notifiche SNS sono state create in questa regione.
3. Nel riquadro di navigazione scegli Subscriptions (Sottoscrizioni).
4. Selezionare la sottoscrizione, quindi selezionare Actions (Operazioni), Delete subscriptions (Cancella sottoscrizioni). Quando viene richiesta la conferma, selezionare Delete (Cancella).

Recupera l' IDs AWS Systems Manager AMI macOS utilizzando l'API Parameter Store

Devi specificare un'AMI quando avvii un'istanza. Un'AMI è specifica per un Regione AWS sistema operativo e un'architettura di processori. Puoi visualizzare tutti i macOS AMIs in un unico dispositivo Regione AWS e recuperare l'ultima AMI macOS eseguendo una query AWS Systems Manager sull'API Parameter Store. Utilizzando questi parametri pubblici, non è necessario cercare manualmente l'AMI macOS. IDs I parametri pubblici sono disponibili sia x86 per ARM64 macOS che per macOS AMIs e possono essere integrati con i modelli esistenti AWS CloudFormation .

Autorizzazioni richieste

Per eseguire questa azione, il principale IAM deve disporre delle autorizzazioni per richiamare l'azione API `ssm:GetParameter`.

Per visualizzare un elenco di tutti i macOS AMIs presenti nella versione corrente Regione AWS utilizzando il AWS CLI

Usa il get-parameters-by-pathcomando seguente per visualizzare un elenco di tutti i macOS AMIs nella regione corrente.

```
aws ssm get-parameters-by-path --path /aws/service/ec2-macos --recursive --query
 "Parameters[].Name"
```

Per recuperare l'ID AMI dell'ultima delle principali AMI macOS utilizzando AWS CLI

Usa il seguente comando get-parameter con il sottoparametro `image_id`. Nell'esempio seguente, sostituiscilo `sonoma` con una versione principale supportata da macOS, `x86_64_mac` con il

processore e `region-code` con una versione supportata Regione AWS per la quale desideri l'ID AMI macOS più recente.

```
aws ssm get-parameter --name /aws/service/ec2-macos/sonoma/x86_64_mac/latest/image_id
 --region region-code
```

Per ulteriori informazioni, consulta Ricerca dei parametri pubblici AMI per macOS nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager .

Note sulla versione di Amazon EC2 macOS AMIs

Le seguenti informazioni forniscono dettagli sui pacchetti inclusi di default in EC2 macOS AMIs e riepilogano le modifiche per ogni versione dell'AMI EC2 macOS.

Per informazioni su come abbonarsi alle notifiche dell'AMI macOS, consulta Sottoscrizione alle notifiche delle AMI macOS.

Le istanze Mac possono essere eseguite su uno dei seguenti sistemi operativi:

- macOS Mojave (versione 10.14) (solo istanze Mac x86)
- macOS Catalina (versione 10.15) (solo istanze Mac x86)
- macOS Big Sur (versione 11) (istanze x86 e Mac M1)
- macOS Monterey (versione 12) (istanze x86 e Mac M1)
- macOS Ventura (versione 13) (tutte le istanze Mac, le istanze Mac M2 e M2 Pro supportano macOS Ventura versione 13.2 o successiva)
- macOS Sonoma (versione 14) (tutte le istanze Mac)
- macOS Sequoia (versione 15) (tutte le istanze Mac)

> **Note**
>
> Le istanze Mac M4 e M4 Pro supportano macOS Sequoia versione 15.6 o successiva.

Approva le politiche sulla privacy della rete locale per macOS Sequoia

macOS Sequoia (versione 15) ha una nuova funzionalità Local Network Privacy che ha un impatto sugli utenti dei servizi locali basati su IP, incluso Amazon EC2 Instance Metadata Service (IMDS).

> **Important**
>
> Per assicurarti di avere accesso ininterrotto ai servizi locali basati su IP, segui i passaggi seguenti per approvare le politiche sulla privacy della rete locale.

Per approvare le politiche sulla privacy della rete locale

1. Connessione all'interfaccia utente grafica (GUI) dell'istanza.
2. Segui le istruzioni sullo schermo per approvare le politiche sulla privacy della rete locale.
3. Dopo aver approvato le politiche, crea un'AMI della tua istanza EC2 Mac. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un'AMI supportata da Amazon EBS.

Tutte le istanze EC2 Mac avviate dall'AMI appena creata manterranno le autorizzazioni di privacy della rete locale.

Pacchetti predefiniti inclusi in Amazon EC2 macOS AMIs

La tabella seguente descrive i pacchetti inclusi per impostazione predefinita in EC2 macOS AMIs.

Pacchetti	Note di rilascio
EC2 macOS Init	https://github.com/aws/ec2-macos-init/tags
EC2 macOS Utils	https://github.com/aws/ec2-macos-utils/tags
Amazon Agente SSM	https://github.com/aws/amazon-ssm-agent/releases
AWS Command Line Interface (AWS CLI) versione 2	https://raw.githubusercontent.com/aws/aws-cli/v2/CHANGELOG.rst
Strumenti della riga di comando per Xcode	https://developer.apple.com/documentation/xcode-release-notes
Homebrew	https://github.com/Homebrew/brew/releases
EC2 Instance Connect	https://github.com/aws/aws-ec2-instance-connect-config/releases

Pacchetti	Note di rilascio
Safari	https://developer.apple.com/documentation/safari-release-notes

Aggiornamenti dell' EC2 AMI Amazon macOS

La tabella seguente descrive le modifiche incluse nelle versioni dell' EC2 AMI macOS. Tieni presente che alcune modifiche si applicano a tutti i EC2 macOS AMIs, mentre altre si applicano solo a un sottoinsieme di questi. AMIs

EC2 Aggiornamenti dell'AMI macOS

Versione	Modifiche

2025.12.26	Tutti AMIs
	• Aggiornato `awscli` alla versione 2.32.19
	• Homebrew aggiornato alla versione 5.0.6
	
	Rilascio di macOS Sonoma 14.8.3
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sonoma 14.8.3
	• Safari aggiornato alla versione 26.2
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 26.2
	
	Rilascio di macOS Sequoia 15.7.3
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sequoia 15.7.3
	• Safari aggiornato alla versione 26.2
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 26.2
	• Strumenti da riga di comando aggiornati alla versione 26.2
	
	Rilascio di macOS Tahoe 26.2
	• Contenuti di sicurezza di macOS Tahoe 26.2

Versione	Modifiche
	• Strumenti da riga di comando aggiornati alla versione 26.2

2025.12.17	Tutti AMIs
	• Aggiornato `awscli` alla versione 2.32.16
	• Homebrew aggiornato alla versione 5.0.5
	
	Rilascio di macOS Sonoma 14.8.2
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sonoma 14.8.2
	• Safari aggiornato alla versione 26.1
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 26.1
	
	Rilascio di macOS Sequoia 15.7.2
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sequoia 15.7.2
	• Safari aggiornato alla versione 26.1
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 26.1
	• Strumenti da riga di comando aggiornati alla versione 26.1
	
	Rilascio di macOS Tahoe 26.1
	• Contenuti di sicurezza di macOS Tahoe 26.1
	• Strumenti da riga di comando aggiornati alla versione 26.1

Versione	Modifiche

2025.11.18	Tutti AMIs
	• Aggiornato `awscli` alla versione 2.31.35
	• Aggiornato `ec2-macos-init` alla 1.5.13
	• Aggiornato `ec2-macos-utils` alla versione 1.0.7
	• Homebrew aggiornato alla versione 5.0.1
	
	Rilascio di macOS Sonoma 14.8.1
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sonoma 14.8.1
	• Safari aggiornato alla versione 26.0.1
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 26.0.1
	
	Rilascio di macOS Sequoia 15.7.1
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sequoia 15.7.1
	• Safari aggiornato alla versione 26.0.1
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 18.6
	• Strumenti da riga di comando aggiornati alla versione 26.0
	
	Rilascio di macOS Tahoe 26.0.1
	• Contenuti di sicurezza di macOS Tahoe 26.0.1
	• Strumenti da riga di comando aggiornati alla versione 26.0

Versione	Modifiche
2025.09.04	Tutti AMIs • Aggiornato `awscli` alla 2.28.19 • Homebrew aggiornato alla 4.6.7 Rilascio di macOS Ventura 13.7.8 • Contenuti di sicurezza di macOS Ventura 13.7.8 Rilascio di macOS Sonoma 14.7.8 • Contenuti di sicurezza di macOS Sonoma 14.7.8 Rilascio di macOS Sequoia 15.6.1 • Contenuti di sicurezza di macOS Sequoia 15.6.1

Versione	Modifiche

2025.08.05	Tutti AMIs
	• Aggiornato `awscli` alla versione 2.28.0
	• Homebrew aggiornato alla versione 4.5.13
	
	Rilascio di macOS Ventura 13.7.7
	• Contenuti di sicurezza di macOS Ventura 13.7.7
	• Safari aggiornato alla 18.6
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 18.6
	
	Rilascio di macOS Sonoma 14.7.7
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sonoma 14.7.7
	• Safari aggiornato alla 18.6
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 18.6
	
	Rilascio di macOS Sequoia 15.6
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sequoia 15.6
	• AWS ENA Ethernet aggiornato alla versione 2.0.0

Versione	Modifiche

2025.06.27	Tutti AMIs
	• Aggiornato `awscli` alla versione 2.27.40
	• Homebrew aggiornato alla versione 4.5.7
	• Immagini x86_64 migrate su ENA Ethernet dext AWS
	
	Rilascio di macOS Ventura 13.7.6
	• Contenuti di sicurezza di macOS Ventura 13.7.6
	• Safari aggiornato alla versione 18.5
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 18.5
	
	Rilascio di macOS Sonoma 14.7.6
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sonoma 14.7.6
	• Safari aggiornato alla versione 18.5
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 18.5
	
	Rilascio di macOS Sequoia 15.5
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sequoia 15.5
	• Strumenti da riga di comando aggiornati alla versione 16.4
	• AWS ENA Ethernet aggiornato alla versione 1.0.9

Versione	Modifiche

2025.05.21	Tutti AMIs
	• Aggiornato `awscli` alla versione 2.27.7
	• Aggiornato `ec2-macos-init` alla 1.5.11
	• Aggiornato `ec2-macos-utils` alla versione 1.0.5
	• Homebrew aggiornato alla versione 4.5.1
	
	Rilascio di macOS Ventura 13.7.5
	• Contenuti di sicurezza di macOS Ventura 13.7.5
	• Safari aggiornato alla 18.4
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 18.4
	
	Rilascio di macOS Sonoma 14.7.5
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sonoma 14.7.5
	• Safari aggiornato alla 18.4
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 18.4
	
	Rilascio di macOS Sequoia 15.4.1
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sequoia 15.4.1
	• Strumenti da riga di comando aggiornati alla versione 16.3

Versione	Modifiche

2025.05.05	Tutti AMIs
	• Aggiornato `awscli` alla versione 2.27.1
	• Aggiornato `ec2-macos-init` alla 1.5.11
	• Aggiornato `ec2-macos-system-monitor` alla versione 1.3.1
	• Aggiornato `ec2-macos-utils` alla versione 1.0.5
	• Homebrew aggiornato alla versione 4.4.32
	
	Rilascio di macOS Ventura 13.7.5
	• Contenuti di sicurezza di macOS Ventura 13.7.5
	• Safari aggiornato alla 18.4
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 18.4
	
	Rilascio di macOS Sonoma 14.7.5
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sonoma 14.7.5
	• Safari aggiornato alla 18.4
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 18.4
	
	Rilascio di macOS Sequoia 15.4.1
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sequoia 15.4.1

Versione	Modifiche
2025/03/18	Tutti AMIs • Aggiornato `awscli` alla versione 2.24.2 • Homebrew aggiornato alla versione 4.4.20 Rilascio di macOS Sequoia 15.3.1 • Contenuti di sicurezza di macOS Sequoia 15.3.1 Rilascio di macOS Sonoma 14.7.4 • Contenuti di sicurezza di macOS Sonoma 14.7.4 • Safari aggiornato alla 18.3 Rilascio di macOS Ventura 13.7.4 • Contenuti di sicurezza di macOS Ventura 13.7.4 • Safari aggiornato alla 18.3

Versione	Modifiche
2025.01.24	Tutti AMIs • Aggiornato `awscli` alla versione 2.22.33 • Homebrew aggiornato alla versione 4.4.15 Rilascio di macOS Sequoia 15.2 • Contenuti di sicurezza di macOS Sequoia 15.2 • Strumenti da riga di comando aggiornati alla versione 16.2 Rilascio di macOS Sonoma 14.7.2 • Contenuti di sicurezza di macOS Sonoma 14.7.2 • Safari aggiornato alla 18.2 • Strumenti da riga di comando aggiornati alla versione 16.2 Rilascio di macOS Ventura 13.7.2 • Contenuti di sicurezza di macOS Ventura 13.7.2 • Safari aggiornato alla 18.2

Versione	Modifiche
2024.12.20	Tutti AMIs • Homebrew aggiornato alla versione 4.4.8 • Aggiornato alla 2.22.5 `aws-cli` • `amazon-ssm-agent` aggiornato alla versione 3.3.987.0 Rilascio di macOS Sequoia 15.1.1 • Contenuti di sicurezza di macOS Sequoia 15.1.1 Rilascio di macOS Sonoma 14.7.1 • Contenuti di sicurezza di macOS Sonoma 14.7.1 • Safari aggiornato alla 18.1.1 Rilascio di macOS Ventura 13.7.1 • Contenuti di sicurezza di macOS Ventura 13.7.1 • Safari aggiornato alla 18.1.1

Versione	Modifiche

2024.10.28	Tutti AMIs
	• Homebrew aggiornato alla versione 4.4.2
	• `aws-cli` aggiornato alla versione 2.18.13
	• `amazon-ssm-agent` aggiornato alla versione 3.3.987.0
	• `ec2-macos-init` aggiornato alla versione 1.5.10
	• `ec2-macos-utils` aggiornato alla versione 1.0.4
	
	Rilascio di macOS Sequoia 15.0
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sequoia 15
	
	Rilascio di macOS Sonoma 14.7
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sonoma 14.7.
	• Strumenti riga di comando aggiornati alla versione 16.0
	• Safari aggiornato alla versione 18.0.1
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 18
	
	Rilascio di macOS Ventura 13.7
	• Contenuti di sicurezza di macOS Ventura 13.7
	• Safari aggiornato alla versione 18.0.1
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 18

Versione	Modifiche

2024.08.20	Tutti AMIs
	• Homebrew aggiornato alla versione 4.3.14
	• `aws-cli` aggiornato alla versione 2.17.29
	
	Rilascio di macOS Sonoma 14.6.1
	• Nessuna voce CVE pubblicata.
	
	Rilascio di macOS Ventura 13.6.9
	• Nessuna voce CVE pubblicata.
	• Safari aggiornato alla versione 17.6
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 17.6
	
	Rilascio di macOS Monterey 12.7.6
	• Contenuti di sicurezza di macOS Monterey 12.7.6
	• Safari aggiornato alla versione 17.6
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 17.6

Versione	Modifiche

2024.06.07	Tutti AMIs
	• Homebrew aggiornato alla versione 4.3.1-1
	• `aws-cli` aggiornato alla versione 2.15.56
	• `amazon-ssm-agent` aggiornato alla versione 3.3.380.0-1
	
	Rilascio di macOS Sonoma 14.5
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sonoma 14.5
	
	Rilascio di macOS Ventura 13.6.7
	• Contenuti di sicurezza di macOS Ventura 13.6.7
	• Safari aggiornato alla versione 17.5
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 17.5
	
	Rilascio di macOS Monterey 12.7.5
	• Contenuti di sicurezza di macOS Monterey 12.7.5
	• Safari aggiornato alla versione 17.5
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 17.5

Versione	Modifiche

2024.04.12	Tutti AMIs
	• Homebrew aggiornato alla versione 4.2.16-1
	• `aws-cli` aggiornato alla versione 2.15.36
	
	Rilascio di macOS Sonoma 14.4.1
	• Contenuti di sicurezza di macOS Sonoma 14.4.1
	
	Rilascio di macOS Ventura 13.6.6
	• Contenuti di sicurezza di macOS Ventura 13.6.6
	• Safari aggiornato alla versione 17.4.1
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 17.4.1
	
	Per macOS Monterey
	• Safari aggiornato alla versione 17.4.1
	  • Contenuti di sicurezza di Safari 17.4.1

Tipi di istanza ottimizzati per Amazon EBS

Amazon EBS: le istanze ottimizzate utilizzano uno stack di configurazione ottimizzato e forniscono larghezza di banda aggiuntiva e dedicata per Amazon EBS I/O. This optimization provides the best performance for your EBS volumes by minimizing contention between Amazon EBS I/O e altro traffico proveniente dall'istanza.

Quando sono collegati a un'istanza ottimizzata per EBS, i volumi SSD per scopo generico (`gp2` e `gp3`) sono progettati per offrire come minimo il 90% delle prestazioni con capacità di IOPS allocata per il 99% del tempo in un dato anno, mentre i volumi SSD con capacità di IOPS allocata (`io1` e `io2`) sono progettati per offrire come minimo il 90% delle prestazioni della capacità di IOPS allocata per il 99,9% del tempo in un dato anno. Gli HDD ottimizzati per il throughput (`st1`) e gli HDD Cold (`sc1`) offrono un minimo del 90% delle prestazioni di throughput previste per il 99% del tempo in un dato anno. I periodi non conformi sono distribuiti in modo approssimativamente uniforme, con il 99% del

throughput totale prevista ogni ora. Per ulteriori informazioni, consulta Tipi di volumi di Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

Alcuni tipi di istanza sono ottimizzati per EBS per impostazione predefinita e non è necessario abilitarli e non hanno alcun effetto se si tenta di disabilitarli. Altri tipi di istanze supportano facoltativamente l'ottimizzazione EBS e puoi abilitarli durante o dopo l'avvio pagando una tariffa oraria aggiuntiva. Alcuni tipi di istanza non supportano l'ottimizzazione per EBS.

Per specifiche dettagliate sui tipi di istanza e sulle funzionalità, consulta la Guida ai tipi di istanza Amazon EC2.

Considerazioni

- Le prestazioni EBS di un'istanza sono limitate dai limiti di prestazioni del tipo di istanza o dalle prestazioni aggregate dei volumi collegati, a seconda di quale dei due valori sia inferiore. Per ottenere le massime prestazioni EBS, un'istanza deve disporre di volumi collegati che forniscano prestazioni combinate pari o superiori alle prestazioni massime dell'istanza. Ad esempio, per ottenere `80,000` IOPS per `r6i.16xlarge`, l'istanza deve disporre di almeno `5` volumi `gp2` forniti con `16,000` IOPS ciascuno (`5` volumi x `16,000` IOPS = `80,000` IOPS), oppure può disporre di `1` volumi `gp3` forniti con `80,000` IOPS. Consigliamo di scegliere un tipo di istanza ottimizzata per EBS in grado di fornire una quantità maggiore di throughput dedicato Amazon EBS rispetto alle esigenze dell'applicazione. In caso contrario, la connessione tra Amazon EBS e Amazon EC2 può trasformarsi un collo di bottiglia delle prestazioni.
- Il numero massimo di volumi Amazon EBS che puoi collegare a un'istanza dipende dal tipo e dalle dimensioni dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Limiti di volume di Amazon EBS per le istanze Amazon EC2.
- I limiti massimi di IOPS e di throughput sono interdipendenti. A seconda delle I/O dimensioni, potresti raggiungere un limite prima dell'altro, il che può influire sulle prestazioni complessive. Per risultati ottimali, tieni in considerazione entrambi i limiti quando pianifichi il carico di lavoro.

Ottimizzazione per EBS per impostazione predefinita

I seguenti tipi di istanza sono ottimizzati per EBS per impostazione predefinita. Non è necessario abilitare l'ottimizzazione EBS e, se la si disabilita, non si ottiene alcun effetto.

Istanze

- Uso generale
- Calcolo ottimizzato

- Memoria ottimizzata
- Archiviazione ottimizzata
- Elaborazione accelerata
- High Performance Computing

Uso generale

> **Note**
>
> I tipi di istanza M8a, M8g, M8gd, M8i, M8id, M8i-Flex supportano ponderazioni configurabili della larghezza di banda. Con questi tipi di istanze, puoi ottimizzare la larghezza di banda di un'istanza per le prestazioni di rete o per le prestazioni di Amazon EBS. La tabella seguente mostra le prestazioni di banda larga predefinite di Amazon EBS per questi tipi di istanze. Per ulteriori informazioni, consulta EC2 configurazione della ponderazione della larghezza di banda dell'istanza.

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/O Throughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
a1.medium [1]	300	3500	37,50	437,50	2500	20000
a1.large [1]	525	3500	65,62	437,50	4000	20000
a1.xlarge [1]	800	3500	100,00	437,50	6000	20000
a1.2xlarge [1]	1750	3500	218,75	437,50	10000	20000
a1.4xlarge [2]	3500		437,5		20000	
a1.metal [2]	3500		437,5		20000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m4.large [2]	450		56,25		3600	
m4.xlarge [2]	750		93,75		6000	
m4.2xlarge [2]	1000		125,0		8000	
m4.4xlarge [2]	2000		250,0		16000	
m4.10xlarge [2]	4000		500,0		32000	
m4.16xlarge [2]	10000		1250,0		65000	
m5.large [1]	650	4750	81,25	593,75	3600	18750
m5.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6000	18750
m5.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	12000	18750
m5.4xlarge [2]	4750		593,75		18750	
m5.8xlarge [2]	6800		850,0		30000	
m5.12xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
m5.16xlarge [2]	13600		1700		60000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m5.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
m5.metal [2]	19000		2375,0		80000	
m5a.large [1]	650	2880	81,25	360,00	3600	16000
m5a.xlarge [1]	1085	2880	135,62	360,00	6000	16000
m5a.2xlarge [1]	1580	2880	197,50	360,00	8333	16000
m5a.4xlarge [2]	2880		360,0		16000	
m5a.8xlarge [2]	4750		593,75		20000	
m5a.12xlarge [2]	6780		847,5		30000	
m5a.16xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
m5a.24xlarge [2]	13750		1718,75		60000	
m5ad.large [1]	650	2880	81,25	360,00	3600	16000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m5ad.xlarge [1]	1085	2880	135,62	360,00	6000	16000
m5ad.2xlarge [1]	1580	2880	197,50	360,00	8333	16000
m5ad.4xlarge [2]	2880		360,0		16000	
m5ad.8xlarge [2]	4750		593,75		20000	
m5ad.12xlarge [2]	6780		847,5		30000	
m5ad.16xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
m5ad.24xlarge [2]	13750		1718,75		60000	
m5d.large [1]	650	4750	81,25	593,75	3600	18750
m5d.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6000	18750
m5d.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	12000	18750
m5d.4xlarge [2]	4750		593,75		18750	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m5d.8xlarge [2]	6800		850,0		30000	
m5d.12xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
m5d.16xlarge [2]	13600		1700		60000	
m5d.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
m5d.metal [2]	19000		2375,0		80000	
m5dn.large [1]	650	4750	81,25	593,75	3600	18750
m5dn.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6000	18750
m5dn.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	12000	18750
m5dn.4xlarge [2]	4750		593,75		18750	
m5dn.8xlarge [2]	6800		850,0		30000	
m5dn.12xlarge [2]	9500		1187.5		40000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m5dn.16xlarge [2]	13600		1700		60000	
m5dn.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
m5dn.metal [2]	19000		2375,0		80000	
m5n.large [1]	650	4750	81,25	593,75	3600	18750
m5n.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6000	18750
m5n.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	12000	18750
m5n.4xlarge [2]	4750		593,75		18750	
m5n.8xlarge [2]	6800		850,0		30000	
m5n.12xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
m5n.16xlarge [2]	13600		1700		60000	
m5n.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m5n.metal [2]	19000		2375,0		80000	
m5zn.large [1]	800	3170	100,00	396,25	3333	13333
m5zn.xlarge [1]	1564	3170	195,50	396,25	6667	13333
m5zn.2xlarge [2]	3170		396,25		13333	
m5zn.3xlarge [2]	4750		593,75		20000	
m5zn.6xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
m5zn.12xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
m5zn.metal [2]	19000		2375,0		80000	
m6a.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
m6a.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
m6a.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m6a.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
m6a.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
m6a.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
m6a.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
m6a.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
m6a.32xlarge [2]	40000		5000,0		160000	
m6a.48xlarge [2]	40000		5000,0		240000	
m6a.metal [2]	40000		5000,0		240000	
m6g.medium [1]	315	4750	39,38	593,75	2500	20000
m6g.large [1]	630	4750	78,75	593,75	3600	20000
m6g.xlarge [1]	1188	4750	148,50	593,75	6000	20000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m6g.2xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	12000	20000
m6g.4xlarge [2]	4750		593,75		20000	
m6g.8xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
m6g.12xlarge [2]	14250		1781,25		50000	
m6g.16xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
m6g.metal [2]	19000		2375,0		80000	
m6gd.medium [1]	315	4750	39,38	593,75	2500	20000
m6gd.large [1]	630	4750	78,75	593,75	3600	20000
m6gd.xlarge [1]	1188	4750	148,50	593,75	6000	20000
m6gd.2xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	12000	20000
m6gd.4xlarge [2]	4750		593,75		20000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m6gd.8xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
m6gd.12xlarge [2]	14250		1781,25		50000	
m6gd.16xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
m6gd.metal [2]	19000		2375,0		80000	
m6i.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
m6i.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
m6i.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
m6i.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
m6i.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
m6i.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
m6i.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m6i.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
m6i.32xlarge [2]	40000		5000,0		160000	
m6i.metal [2]	40000		5000,0		160000	
m6id.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
m6id.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
m6id.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
m6id.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
m6id.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
m6id.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
m6id.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
m6id.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m6id.32xlarge [2]	40000		5000,0		160000	
m6id.metal [2]	40000		5000,0		160000	
m6idn.large [1]	1562	25000	195,31	3125,00	6250	100000
m6idn.xlarge [1]	3125	25000	390,62	3125,00	12500	100000
m6idn.2xlarge [1]	6250	25000	781,25	3125,00	25000	100000
m6idn.4xlarge [1]	12500	25000	1562,50	3125,00	50000	100000
m6idn.8xlarge [2]	25000		3125,0		100000	
m6idn.12xlarge [2]	37500		4687,5		150000	
m6idn.16xlarge [2]	50000		6250,0		200000	
m6idn.24xlarge [2]	75000		9375,0		300000	
m6idn.32xlarge [2]	100000		125,00		400000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m6idn.metal [2]	100000		125,00		400000	
m6in.large [1]	1562	25000	195,31	3125,00	6250	100000
m6in.xlarge [1]	3125	25000	390,62	3125,00	12500	100000
m6in.2xlarge [1]	6250	25000	781,25	3125,00	25000	100000
m6in.4xlarge [1]	12500	25000	1562,50	3125,00	50000	100000
m6in.8xlarge [2]	25000		3125,0		100000	
m6in.12xlarge [2]	37500		4687,5		150000	
m6in.16xlarge [2]	50000		6250,0		200000	
m6in.24xlarge [2]	75000		9375,0		300000	
m6in.32xlarge [2]	100000		125,00		400000	
m6in.metal [2]	100000		125,00		400000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m7a.medium [1]	325	10000	40,62	1250,00	2500	40000
m7a.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
m7a.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
m7a.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
m7a.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
m7a.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
m7a.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
m7a.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
m7a.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
m7a.32xlarge [2]	40000		5000,0		160000	
m7a.48xlarge [2]	40000		5000,0		240000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m7a.metal-48xl [2]	40000		5000,0		240000	
m7g.medium [1]	315	10000	39,38	1250,00	2500	40000
m7g.large [1]	630	10000	78,75	1250,00	3600	40000
m7g.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
m7g.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
m7g.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
m7g.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
m7g.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
m7g.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
m7g.metal [2]	20000		2500,0		80000	
m7gd.medium [1]	315	10000	39,38	1250,00	2500	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m7gd.large [1]	630	10000	78,75	1250,00	3600	40000
m7gd.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
m7gd.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
m7gd.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
m7gd.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
m7gd.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
m7gd.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
m7gd.metal [2]	20000		2500,0		80000	
m7i.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
m7i.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
m7i.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m7i.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
m7i.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
m7i.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
m7i.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
m7i.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
m7i.48xlarge [2]	40000		5000,0		240000	
m7i.metal-24xl [2]	30000		3750,0		120000	
m7i.metal-48xl [2]	40000		5000,0		240000	
m7i-flex.large [1]	312	10000	39,06	1250,00	2500	40000
m7i-flex.xlarge [1]	625	10000	78,12	1250,00	3600	40000
m7i-flex.2xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/ OThroug hput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/ O)
m7i-flex. 4xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
m7i-flex. 8xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
m7i-flex.12 x grande 1	7500	15000	937,50	1875,00	30000	60000
m7i-flex. 16 x grande 1	10000	20000	1250,00	2500,00	40000	80000
m8a. medio 1	325	10000	40,62	1250,00	2500	40000
8 m. Grande 1	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
m8a.xlarge 1	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
m 8 a.2 x grande 1	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
m8 a.4xlarge 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
m 8 a.8 x grande 2	10000		1250,0		40000	
m 8 a.12 x grande 2	15000		1875,0		60000	
m8 a.16 x grande 2	20000		2500,0		80000	
m8 a.24 x grande 2	30000		3750,0		120000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/ OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/ O)
m 8 a.48 x grande 2	60000		7500		240000	
m8a.metal-24xl 2	30000		3750,0		120000	
m8a.metal-48xl 2	60000		7500		240000	
m8azn.medio 1	625	15000	78,12	1875,00	2500	60000
m8azn.grande 1	1250	15000	156,25	1875,00	5000	60000
m8azn.xlarge 1	2500	15000	312,50	1875,00	10000	60000
m8azn.3xlarge 1	7500	15000	937,50	1875,00	30000	60000
m8 azn. 6 x grande 2	15000		1875,0		60000	
m8azn. 12 x grande 2	30000		3750,0		120000	
m8azn. 24 x grande 2	60000		7500		240000	
m8azn.metallo-12xl 2	30000		3750,0		120000	
m8azn.metal-24xl 2	60000		7500		240000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m8g.medium [1]	315	10000	39,38	1250,00	2500	40000
m8g.large [1]	630	10000	78,75	1250,00	3600	40000
m8g.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
m8g.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
m8g.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
m8g.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
m8g.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
m8g.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
m8g.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
m8g.48xlarge [2]	40000		5000,0		240000	
m8g.metal-24xl [2]	30000		3750,0		120000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m8g.metal-48xl [2]	40000		5000,0		240000	
8 MB. Medio 1	1562	25000	195,31	3125,00	7500	120000
8 mgb. grande 1	3125	25000	390,62	3125,00	15000	120000
m8 gb.xlarge 1	6250	25000	781,25	3125,00	30000	120000
8 GB. 2 x grande 1	12500	25000	1562,50	3125,00	60000	120000
8 GB. 4 x grande 2	25000		3125,0		120000	
8 GB. 8 x grande 2	50000		6250,0		240000	
8 GB. 12 x large 2	75000		9375,0		360000	
8 GB. 16 x grande 2	100000		1250,0		480000	
8 GB. 24 x large 2	150000		18750,0		720000	
8 GB. 48 x grande 2	300000		37500,0		1440000	
m8gd.medio 1	315	10000	39,38	1250,00	2500	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/ OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/ O)
8 mcg. grande 1	630	10000	78,75	1250,00	3600	40000
m8gd.xlarge 1	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
m8 g. 2 x grande 1	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
m8 g. 4 x grande 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
m8 g. 8 x grande 2	10000		1250,0		40000	
m8 g. 12 x grande 2	15000		1875,0		60000	
m8 g. 16 x grande 2	20000		2500,0		80000	
m8gd.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
m8gd.48xlarge [2]	40000		5000,0		240000	
m8gd.metal-24xl [2]	30000		3750,0		120000	
m8gd.metal-48xl [2]	40000		5000,0		240000	
m8 g. Medio 1	760	10000	95,00	1250,00	2500	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
8 mg. Grande 1	1250	10000	156,25	1250,00	5000	40000
m8gn.xlarge 1	2500	10000	312,50	1250,00	10000	40000
m8 g. 2 x grande 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
m 8 g. 4 x grande 2	10000		1250,0		40000	
m8 g. 8 x grande 2	20000		2500,0		80000	
m8 g. 12 x grande 2	30000		3750,0		120000	
m8 g. 16 x grande 2	40000		5000,0		160000	
m8 g. 24 x grande 2	60000		7500		240000	
m8 g. 48 x grande 2	60000		7500		240000	
m8i.large 1	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
m8i.xlarge 1	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
m8 i.2 x grande 1	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
m8 i.4xlarge 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m8 i.8 x grande 2	10000		1250,0		40000	
m8 i.12 x grande 2	15000		1875,0		60000	
m8 i.16 x grande 2	20000		2500,0		80000	
m8 i.24 x large 2	30000		3750,0		120000	
m8 i.32 x grande 2	40000		5000,0		160000	
m8 i.48 x grande 2	60000		7500		240000	
m8 i.96 x Large 2	80000		10000,0		480000	
m8i.metal-48xl 2	60000		7500		240000	
m8i.metal-96xl 2	80000		10000,0		480000	
medio grande 1	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
medio.xlarge 1	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/ OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/ O)
medio. 2 x grande 1	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
medio. 4 x grande 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
medio, 8 x grande 2	10000		1250,0		40000	
medio, 12 x grande 2	15000		1875,0		60000	
m8 id.16 x grande 2	20000		2500,0		80000	
medio, 24 x grande 2	30000		3750,0		120000	
M8 id.32 x Large 2	40000		5000,0		160000	
m 8 id. 48 x grande 2	60000		7500		240000	
M8 id.96 x Large 2	80000		10000,0		480000	
Metallo medio - 48 XL 2	60000		7500		240000	
M8id.metal-96xl 2	80000		10000,0		480000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
m8i-flex.large 1	315	10000	39,38	1250,00	2500	40000
m8i-flex.xlarge 1	630	10000	78,75	1250,00	3600	40000
m8i-flex. 2xlarge 1	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
m8i-flex. 4xlarge 1	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
m8i-flex. 8xlarge 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
m8i-flex. 12 x grande 1	7500	15000	937,50	1875,00	30000	60000
m8i-flex. 16 x grande 1	10000	20000	1250,00	2500,00	40000	80000
mac1.metal [2]	14000		1750,0		80000	
mac2.metal [2]	10000		1250,0		55000	
mac2-m1ultra.metal [2]	10000		1250,0		55000	
mac2-m2.metal [2]	8000		1000,0		55000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
mac2-m2pro.metal [2]	8000		1000,0		55000	
mac-m4.metal [2]	8000		1000,0		55000	
mac-m4pro.metal [2]	8000		1000,0		55000	
t3.nano [1]	43	2085	5,38	260,62	250	11800
t3.micro [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11800
t3.small [1]	174	2085	21,75	260,62	1000	11800
t3.medium [1]	347	2085	43,38	260,62	2000	11800
t3.large [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700
t3.xlarge [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700
t3.2xlarge [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700
t3a.nano [1]	45	2085	5,62	260,62	250	11800
t3a.micro [1]	90	2085	11,25	260,62	500	11800
t3a.small [1]	175	2085	21,88	260,62	1000	11800
t3a.medium [1]	350	2085	43,75	260,62	2000	11800
t3a.large [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
t3a.xlarge [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700
t3a.2xlarge [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700
t4g.nano [1]	43	2085	5,38	260,62	250	11800
t4g.micro [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11800
t4g.small [1]	174	2085	21,75	260,62	1000	11800
t4g.medium [1]	347	2085	43,38	260,62	2000	11800
t4g.large [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700
t4g.xlarge [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700
t4g.2xlarge [1]	695	2780	86,88	347,50	4000	15700

[1] Questi tipi di istanze possono sostenere le prestazioni massime per 30 minuti almeno una volta ogni 24 ore, dopodiché tornano alle prestazioni di base.

[2] Queste istanze possono mantenere le prestazioni dichiarate a tempo indeterminato. Se il carico di lavoro richiede prestazioni massime sostenute per un periodo superiore a 30 minuti, utilizza una di queste istanze.

Calcolo ottimizzato

> **Note**
>
> I tipi di istanza C8a, C8g, C8gd, C8i, C8id, C8i-Flex supportano ponderazioni configurabili della larghezza di banda. Con questi tipi di istanze, puoi ottimizzare la larghezza di banda di

un'istanza per le prestazioni di rete o per le prestazioni di Amazon EBS. La tabella seguente mostra le prestazioni di banda larga predefinite di Amazon EBS per questi tipi di istanze. Per ulteriori informazioni, consulta EC2 configurazione della ponderazione della larghezza di banda dell'istanza.

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c4.large [2]	500		62,5		4000	
c4.xlarge [2]	750		93,75		6000	
c4.2xlarge [2]	1000		125.0		8000	
c4.4xlarge [2]	2000		250,0		16000	
c4.8xlarge [2]	4000		500,0		32000	
c5.large [1]	650	4750	81,25	593,75	4000	20000
c5.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6000	20000
c5.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	10000	20000
c5.4xlarge [2]	4750		593,75		20000	
c5.9xlarge [2]	9500		1187.5		40000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c5.12xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
c5.18xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
c5.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
c5.metal [2]	19000		2375,0		80000	
c5a.large [1]	200	3170	25,00	396,25	800	13300
c5a.xlarge [1]	400	3170	50,00	396,25	1600	13300
c5a.2xlarge [1]	800	3170	100,00	396,25	3200	13300
c5a.4xlarge [1]	1580	3170	197,50	396,25	6600	13300
c5a.8xlarge [2]	3170		396,25		13300	
c5a.12xlarge [2]	4750		593,75		20000	
c5a.16xlarge [2]	6300		787,5		26700	
c5a.24xlarge [2]	9500		1187.5		40000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c5ad.large [1]	200	3170	25,00	396,25	800	13300
c5ad.xlarge [1]	400	3170	50,00	396,25	1600	13300
c5ad.2xlarge [1]	800	3170	100,00	396,25	3200	13300
c5ad.4xlarge [1]	1580	3170	197,50	396,25	6600	13300
c5ad.8xlarge [2]	3170		396,25		13300	
c5ad.12xlarge [2]	4750		593,75		20000	
c5ad.16xlarge [2]	6300		787,5		26700	
c5ad.24xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
c5d.large [1]	650	4750	81,25	593,75	4000	20000
c5d.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6000	20000
c5d.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	10000	20000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c5d.4xlarge [2]	4750		593,75		20000	
c5d.9xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
c5d.12xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
c5d.18xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
c5d.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
c5d.metal [2]	19000		2375,0		80000	
c5n.large [1]	650	4750	81,25	593,75	4000	20000
c5n.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6000	20000
c5n.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	10000	20000
c5n.4xlarge [2]	4750		593,75		20000	
c5n.9xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
c5n.18xlarge [2]	19000		2375,0		80000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c5n.metal [2]	19000		2375,0		80000	
c6a.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
c6a.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
c6a.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
c6a.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
c6a.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
c6a.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
c6a.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
c6a.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
c6a.32xlarge [2]	40000		5000,0		160000	
c6a.48xlarge [2]	40000		5000,0		240000	
c6a.metal [2]	40000		5000,0		240000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c6g.medium [1]	315	4750	39,38	593,75	2500	20000
c6g.large [1]	630	4750	78,75	593,75	3600	20000
c6g.xlarge [1]	1188	4750	148,50	593,75	6000	20000
c6g.2xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	12000	20000
c6g.4xlarge [2]	4750		593,75		20000	
c6g.8xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
c6g.12xlarge [2]	14250		1781,25		50000	
c6g.16xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
c6g.metal [2]	19000		2375,0		80000	
c6gd.medium [1]	315	4750	39,38	593,75	2500	20000
c6gd.large [1]	630	4750	78,75	593,75	3600	20000
c6gd.xlarge [1]	1188	4750	148,50	593,75	6000	20000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c6gd.2xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	12000	20000
c6gd.4xlarge [2]	4750		593,75		20000	
c6gd.8xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
c6gd.12xlarge [2]	14250		1781,25		50000	
c6gd.16xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
c6gd.metal [2]	19000		2375,0		80000	
c6gn.medium [1]	760	9500	95,00	1187,50	2500	40000
c6gn.large [1]	1235	9500	154,38	1187,50	5000	40000
c6gn.xlarge [1]	2375	9500	296,88	1187,50	10000	40000
c6gn.2xlarge [1]	4750	9500	593,75	1187,50	20000	40000
c6gn.4xlarge [2]	9500		1187.5		40000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c6gn.8xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
c6gn.12xlarge [2]	28500		3562,5		120000	
c6gn.16xlarge [2]	38000		4750,0		160000	
c6i.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
c6i.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
c6i.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
c6i.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
c6i.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
c6i.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
c6i.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
c6i.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
c6i.32xlarge [2]	40000		5000,0		160000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c6i.metal [2]	40000		5000,0		160000	
c6id.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
c6id.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
c6id.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
c6id.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
c6id.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
c6id.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
c6id.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
c6id.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
c6id.32xlarge [2]	40000		5000,0		160000	
c6id.metal [2]	40000		5000,0		160000	
c6in.large [1]	1562	25000	195,31	3125,00	6250	100000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c6in.xlarge [1]	3125	25000	390,62	3125,00	12500	100000
c6in.2xlarge [1]	6250	25000	781,25	3125,00	25000	100000
c6in.4xlarge [1]	12500	25000	1562,50	3125,00	50000	100000
c6in.8xlarge [2]	25000		3125,0		100000	
c6in.12xlarge [2]	37500		4687,5		150000	
c6in.16xlarge [2]	50000		6250,0		200000	
c6in.24xlarge [2]	75000		9375,0		300000	
c6in.32xlarge [2]	100000		125,00		400000	
c6in.metal [2]	100000		125,00		400000	
c7a.medium [1]	325	10000	40,62	1250,00	2500	40000
c7a.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c7a.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
c7a.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
c7a.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
c7a.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
c7a.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
c7a.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
c7a.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
c7a.32xlarge [2]	40000		5000,0		160000	
c7a.48xlarge [2]	40000		5000,0		240000	
c7a.metal-48xl [2]	40000		5000,0		240000	
c7g.medium [1]	315	10000	39,38	1250,00	2500	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c7g.large [1]	630	10000	78,75	1250,00	3600	40000
c7g.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
c7g.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
c7g.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
c7g.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
c7g.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
c7g.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
c7g.metal [2]	20000		2500,0		80000	
c7gd.medium [1]	315	10000	39,38	1250,00	2500	40000
c7gd.large [1]	630	10000	78,75	1250,00	3600	40000
c7gd.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
c7gd.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c7gd.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
c7gd.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
c7gd.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
c7gd.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
c7gd.metal [2]	20000		2500,0		80000	
c7gn.medium [1]	521	10000	65,12	1250,00	2083	40000
c7gn.large [1]	1042	10000	130,25	1250,00	4167	40000
c7gn.xlarge [1]	2083	10000	260,38	1250,00	8333	40000
c7gn.2xlarge [1]	4167	10000	520,88	1250,00	16667	40000
c7gn.4xlarge [1]	8333	10000	1041,62	1250,00	33333	40000
c7gn.8xlarge [1]	16667	20000	2083,38	2500,00	66667	80000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c7gn.12xlarge [1]	25000	30000	3125,00	3750,00	100000	120000
c7gn.16xlarge [1]	33333	40000	4166,62	5000,00	133333	160000
c7gn.metal [1]	33333	40000	4166,62	5000,00	133333	160000
c7i.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
c7i.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
c7i.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
c7i.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
c7i.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
c7i.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
c7i.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
c7i.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
c7i.48xlarge [2]	40000		5000,0		240000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c7i.metal-24xl [2]	30000		3750,0		120000	
c7i.metal-48xl [2]	40000		5000,0		240000	
c7i-flex.large [1]	312	10000	39,06	1250,00	2500	40000
c7i-flex.xlarge [1]	625	10000	78,12	1250,00	3600	40000
c7i-flex.2xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
c7i-flex.4xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
c7i-flex.8xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
c7i-flex.12 x grande 1	7500	15000	937,50	1875,00	30000	60000
c7i-flex.16 x grande 1	10000	20000	1250,00	2500,00	40000	80000
c8a. medio 1	325	10000	40,62	1250,00	2500	40000
c8a. Grande 1	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
c8a.xlarge 1	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c8a. 2 x grande 1	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
c 8 a.4 x grande 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
ca. 8 x grande 2	10000		1250,0		40000	
c8a.12 x grande 2	15000		1875,0		60000	
c8a. 16 x grande 2	20000		2500,0		80000	
ca. 8 a.24 x grande 2	30000		3750,0		120000	
c8a.48 x grande 2	60000		7500		240000	
c8a.metal-24xl 2	30000		3750,0		120000	
c8a.metal-48xl 2	60000		7500		240000	
c8g.medium [1]	315	10000	39,38	1250,00	2500	40000
c8g.large [1]	630	10000	78,75	1250,00	3600	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c8g.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
c8g.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
c8g.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
c8g.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
c8g.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
c8g.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
c8g.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
c8g.48xlarge [2]	40000		5000,0		240000	
c8g.metal-24xl [2]	30000		3750,0		120000	
c8g.metal-48xl [2]	40000		5000,0		240000	
c 8 gb. medio 1	1562	25000	195,31	3125,00	7500	120000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/ OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/ O)
c 8 gb. grande 1	3125	25000	390,62	3125,00	15000	120000
c8 gb.xlarge 1	6250	25000	781,25	3125,00	30000	120000
c 8 gb. 2 x grande 1	12500	25000	1562,50	3125,00	60000	120000
c 8 GB. 4 x grande 2	25000		3125,0		120000	
c 8 GB. 8 x grande 2	50000		6250,0		240000	
c 8 GB. 12 x grande 2	75000		9375,0		360000	
c 8 GB. 16 x grande 2	100000		12500.0		480000	
c 8 GB. 24 x grande 2	150000		18750,0		720000	
c 8 GB. 48 x grande 2	300000		37500,0		1440000	
c8 GB. Metal-24xl 2	150000		18750,0		720000	
c8 GB, metallo, 48 XL 2	300000		37500,0		1440000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c8gd.medium [1]	315	10000	39,38	1250,00	2500	40000
c8gd.large [1]	630	10000	78,75	1250,00	3600	40000
c8gd.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
c 8 g. 2 x grande 1	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
c8gd.4xlarge 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
c 8 g. 8 x grande 2	10000		1250,0		40000	
c8gd.12 x grande 2	15000		1875,0		60000	
c8gd.16 x large 2	20000		2500,0		80000	
c8gd.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
c8gd.48xlarge [2]	40000		5000,0		240000	
c8gd.metal-24xl [2]	30000		3750,0		120000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c8gd.metal-48xl [2]	40000		5000,0		240000	
c8gn.medium [1]	760	10000	95,00	1250,00	2500	40000
c8gn.large [1]	1250	10000	156,25	1250,00	5000	40000
c8gn.xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	10000	40000
c 8 g. 2 x grande 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
c 8 g. 4 x grande 2	10000		1250,0		40000	
c 8 g. 8 x grande 2	20000		2500,0		80000	
c 8 g. 12 x grande 2	30000		3750,0		120000	
c 8 g. 16 x grande 2	40000		5000,0		160000	
c8gn.24xlarge [2]	60000		7500		240000	
c8gn.48xlarge [2]	60000		7500		240000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c8gn.metal-24xl [2]	60000		7500		240000	
c8gn.metal-48xl [2]	60000		7500		240000	
c8i.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
c8i.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
c8 i.2 x grande 1	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
c8 i.4xlarge 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
c8 i.8 x grande 2	10000		1250,0		40000	
c8i.12 x grande 2	15000		1875,0		60000	
c8 i.16 x grande 2	20000		2500,0		80000	
c8 i.24 x grande 2	30000		3750,0		120000	
c8 i.32 x grande 2	40000		5000,0		160000	
c8 i.48 x grande 2	60000		7500		240000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c8i.96xlarge [2]	80000		10000,0		480000	
c8i.metal-48xl 2	60000		7500		240000	
c8i.metal-96xl [2]	80000		10000,0		480000	
c8id.large 1	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
c8id.xlarge 1	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
c8id. 2 x grande 1	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
c8id. 4xlarge 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
c8id. 8 x grande 2	10000		1250,0		40000	
c8id. 12 x grande 2	15000		1875,0		60000	
c8id. 16 x grande 2	20000		2500,0		80000	
c8id. 24 x grande 2	30000		3750,0		120000	
c8id. 32 x grande 2	40000		5000,0		160000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c8id. 48 x grande 2	60000		7500		240000	
c8id. 96 x grande 2	80000		10000,0		480000	
c8id.metal-48xl 2	60000		7500		240000	
c8id.metal-96xl 2	80000		10000,0		480000	
c8i-flex.large 1	315	10000	39,38	1250,00	2500	40000
c8i-flex.xlarge 1	630	10000	78,75	1250,00	3600	40000
c8i-flex.2xlarge 1	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
c8i-flex.4xlarge 1	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
c8i-flex.8xlarge 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
c8i-flex.12 x grande 1	7500	15000	937,50	1875,00	30000	60000
c8i-flex. 16 x grande 1	10000	20000	1250,00	2500,00	40000	80000

[1] Questi tipi di istanze possono sostenere le prestazioni massime per 30 minuti almeno una volta ogni 24 ore, dopodiché tornano alle prestazioni di base.

[2] Queste istanze possono mantenere le prestazioni dichiarate a tempo indeterminato. Se il carico di lavoro richiede prestazioni massime sostenute per un periodo superiore a 30 minuti, utilizza una di queste istanze.

Memoria ottimizzata

> **Note**
>
> - I tipi di istanza R8a, R8g, R8gd, R8i, R8iD, R8i-Flex, X8g, X8aedz, X8i supportano ponderazioni configurabili della larghezza di banda. Con questi tipi di istanze, puoi ottimizzare la larghezza di banda di un'istanza per le prestazioni di rete o per le prestazioni di Amazon EBS. La tabella seguente mostra le prestazioni di banda larga predefinite di Amazon EBS per questi tipi di istanze. Per ulteriori informazioni, consulta EC2 configurazione della ponderazione della larghezza di banda dell'istanza.
> - Per le massime prestazioni IOPS con le istanze U7i, si consiglia di BlockExpress utilizzare volumi io2.

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r4.large [2]	425		53,125		3000	
r4.xlarge [2]	850		106,25		6000	
r4.2xlarge [2]	1700		212,5		12000	
r4.4xlarge [2]	3500		437,5		18750	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r4.8xlarge [2]	7000		875,0		37500	
r4.16xlarge [2]	14000		1750,0		75000	
r5.large [1]	650	4750	81,25	593,75	3600	18750
r5.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6000	18750
r5.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	12000	18750
r5.4xlarge [2]	4750		593,75		18750	
r5.8xlarge [2]	6800		850,0		30000	
r5.12xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
r5.16xlarge [2]	13600		1700		60000	
r5.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
r5.metal [2]	19000		2375,0		80000	
r5a.large [1]	650	2880	81,25	360,00	3600	16000
r5a.xlarge [1]	1085	2880	135,62	360,00	6000	16000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r5a.2xlarge [1]	1580	2880	197,50	360,00	8333	16000
r5a.4xlarge [2]	2880		360,0		16000	
r5a.8xlarge [2]	4750		593,75		20000	
r5a.12xlarge [2]	6780		847,5		30000	
r5a.16xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
r5a.24xlarge [2]	13570		1696,25		60000	
r5ad.large [1]	650	2880	81,25	360,00	3600	16000
r5ad.xlarge [1]	1085	2880	135,62	360,00	6000	16000
r5ad.2xlarge [1]	1580	2880	197,50	360,00	8333	16000
r5ad.4xlarge [2]	2880		360,0		16000	
r5ad.8xlarge [2]	4750		593,75		20000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r5ad.12xlarge [2]	6780		847,5		30000	
r5ad.16xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
r5ad.24xlarge [2]	13570		1696,25		60000	
r5b.large [1]	1250	10000	156,25	1250,00	5417	43333
r5b.xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	10833	43333
r5b.2xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	21667	43333
r5b.4xlarge [2]	10000		1250,0		43333	
r5b.8xlarge [2]	20000		2500,0		86667	
r5b.12xlarge [2]	30000		3750,0		130000	
r5b.16xlarge [2]	40000		5000,0		173333	
r5b.24xlarge [2]	60000		7500		260000	
r5b.metal [2]	60000		7500		260000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r5d.large [1]	650	4750	81,25	593,75	3600	18750
r5d.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6000	18750
r5d.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	12000	18750
r5d.4xlarge [2]	4750		593,75		18750	
r5d.8xlarge [2]	6800		850,0		30000	
r5d.12xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
r5d.16xlarge [2]	13600		1700		60000	
r5d.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
r5d.metal [2]	19000		2375,0		80000	
r5dn.large [1]	650	4750	81,25	593,75	3600	18750
r5dn.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6000	18750
r5dn.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	12000	18750

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r5dn.4xlarge [2]	4750		593,75		18750	
r5dn.8xlarge [2]	6800		850,0		30000	
r5dn.12xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
r5dn.16xlarge [2]	13600		1700		60000	
r5dn.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
r5dn.metal [2]	19000		2375,0		80000	
r5n.large [1]	650	4750	81,25	593,75	3600	18750
r5n.xlarge [1]	1150	4750	143,75	593,75	6000	18750
r5n.2xlarge [1]	2300	4750	287,50	593,75	12000	18750
r5n.4xlarge [2]	4750		593,75		18750	
r5n.8xlarge [2]	6800		850,0		30000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r5n.12xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
r5n.16xlarge [2]	13600		1700		60000	
r5n.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
r5n.metal [2]	19000		2375,0		80000	
r6a.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
r6a.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
r6a.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
r6a.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
r6a.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
r6a.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
r6a.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
r6a.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/O Throughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r6a.32xlarge [2]	40000		5000,0		160000	
r6a.48xlarge [2]	40000		5000,0		240000	
r6a.metal [2]	40000		5000,0		240000	
r6g.medium [1]	315	4750	39,38	593,75	2500	20000
r6g.large [1]	630	4750	78,75	593,75	3600	20000
r6g.xlarge [1]	1188	4750	148,50	593,75	6000	20000
r6g.2xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	12000	20000
r6g.4xlarge [2]	4750		593,75		20000	
r6g.8xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
r6g.12xlarge [2]	14250		1781,25		50000	
r6g.16xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
r6g.metal [2]	19000		2375,0		80000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r6gd.medium [1]	315	4750	39,38	593,75	2500	20000
r6gd.large [1]	630	4750	78,75	593,75	3600	20000
r6gd.xlarge [1]	1188	4750	148,50	593,75	6000	20000
r6gd.2xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	12000	20000
r6gd.4xlarge [2]	4750		593,75		20000	
r6gd.8xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
r6gd.12xlarge [2]	14250		1781,25		50000	
r6gd.16xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
r6gd.metal [2]	19000		2375,0		80000	
r6i.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
r6i.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
r6i.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r6i.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
r6i.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
r6i.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
r6i.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
r6i.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
r6i.32xlarge [2]	40000		5000,0		160000	
r6i.metal [2]	40000		5000,0		160000	
r6id.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
r6id.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
r6id.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
r6id.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
r6id.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r6id.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
r6id.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
r6id.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
r6id.32xlarge [2]	40000		5000,0		160000	
r6id.metal [2]	40000		5000,0		160000	
r6idn.large [1]	1562	25000	195,31	3125,00	6250	100000
r6idn.xlarge [1]	3125	25000	390,62	3125,00	12500	100000
r6idn.2xlarge [1]	6250	25000	781,25	3125,00	25000	100000
r6idn.4xlarge [1]	12500	25000	1562,50	3125,00	50000	100000
r6idn.8xlarge [2]	25000		3125,0		100000	
r6idn.12xlarge [2]	37500		4687,5		150000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r6idn.16xlarge [2]	50000		6250,0		200000	
r6idn.24xlarge [2]	75000		9375,0		300000	
r6idn.32xlarge [2]	100000		125,00		400000	
r6idn.metal [2]	100000		125,00		400000	
r6in.large [1]	1562	25000	195,31	3125,00	6250	100000
r6in.xlarge [1]	3125	25000	390,62	3125,00	12500	100000
r6in.2xlarge [1]	6250	25000	781,25	3125,00	25000	100000
r6in.4xlarge [1]	12500	25000	1562,50	3125,00	50000	100000
r6in.8xlarge [2]	25000		3125,0		100000	
r6in.12xlarge [2]	37500		4687,5		150000	
r6in.16xlarge [2]	50000		6250,0		200000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r6in.24xlarge [2]	75000		9375,0		300000	
r6in.32xlarge [2]	100000		125,00		400000	
r6in.metal [2]	100000		125,00		400000	
r7a.medium [1]	325	10000	40,62	1250,00	2500	40000
r7a.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
r7a.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
r7a.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
r7a.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
r7a.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
r7a.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
r7a.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
r7a.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r7a.32xlarge [2]	40000		5000,0		160000	
r7a.48xlarge [2]	40000		5000,0		240000	
r7a.metal-48xl [2]	40000		5000,0		240000	
r7g.medium [1]	315	10000	39,38	1250,00	2500	40000
r7g.large [1]	630	10000	78,75	1250,00	3600	40000
r7g.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
r7g.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
r7g.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
r7g.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
r7g.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
r7g.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
r7g.metal [2]	20000		2500,0		80000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r7gd.medium [1]	315	10000	39,38	1250,00	2500	40000
r7gd.large [1]	630	10000	78,75	1250,00	3600	40000
r7gd.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
r7gd.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
r7gd.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
r7gd.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
r7gd.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
r7gd.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
r7gd.metal [2]	20000		2500,0		80000	
r7i.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
r7i.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
r7i.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r7i.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
r7i.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
r7i.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
r7i.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
r7i.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
r7i.48xlarge [2]	40000		5000,0		240000	
r7i.metal-24xl [2]	30000		3750,0		120000	
r7i.metal-48xl [2]	40000		5000,0		240000	
r7iz.large [1]	792	10000	99,00	1250,00	3600	40000
r7iz.xlarge [1]	1584	10000	198,00	1250,00	6667	40000
r7iz.2xlarge [1]	3168	10000	396,00	1250,00	13333	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r7iz.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
r7iz.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
r7iz.12xlarge [2]	19000		2375,0		76000	
r7iz.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
r7iz.32xlarge [2]	40000		5000,0		160000	
r7iz.metal-16xl [2]	20000		2500,0		80000	
r7iz.metal-32xl [2]	40000		5000,0		160000	
r8a.medium [1]	325	10000	40,62	1250,00	2500	40000
r8a.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
r8a.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
r8a. 2x grande [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
r8a.4xlarge 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r8a.8x grande 2	10000		1250,0		40000	
r8a.12 x grande 2	15000		1875,0		60000	
r8a.16 x grande 2	20000		2500,0		80000	
r8a.24xlarge 2	30000		3750,0		120000	
r 8a.48 x grande 2	60000		7500		240000	
r8a.metal -24xl [2]	30000		3750,0		120000	
R8a.metal-48xl 2	60000		7500		240000	
r8g.medium [1]	315	10000	39,38	1250,00	2500	40000
r8g.large [1]	630	10000	78,75	1250,00	3600	40000
r8g.xlarge 1	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
r8g.2xlarge 1	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
r8g.4xlarge 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r8g.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
r8g.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
r8g.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
r8g.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
r8g.48xlarge [2]	40000		5000,0		240000	
r8g.metal-24xl [2]	30000		3750,0		120000	
r8g.metal-48xl [2]	40000		5000,0		240000	
r8gb.medium [1]	1562	25000	195,31	3125,00	7500	120000
r8gb.large [1]	3125	25000	390,62	3125,00	15000	120000
r8gb.xlarge [1]	6250	25000	781,25	3125,00	30000	120000
r8gb.2xlarge [1]	12500	25000	1562,50	3125,00	60000	120000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/ OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/ O)
r8gb.4xlarge [2]	25000		3125,0		120000	
r8gb.8xlarge [2]	50000		6250,0		240000	
r8gb.12xlarge [2]	75000		9375,0		360000	
r8gb.16xlarge [2]	100000		125,00		480000	
r8gb.24xlarge [2]	150000		18750,0		720000	
r8 gb. 48 x grande 2	300000		37500,0		1440000	
r8gb.metal-24xl [2]	150000		18750,0		720000	
R8 GB, metallo, 48 XL 2	300000		37500,0		1440000	
r8gd.medium [1]	315	10000	39,38	1250,00	2500	40000
r8gd.large [1]	630	10000	78,75	1250,00	3600	40000
r8gd.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r8gd.2x grande 1	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
r8gd.4xlarge 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
r8 g. 8 x grande 2	10000		1250,0		40000	
r8gd.12 x grande 2	15000		1875,0		60000	
r8gd.16 x large 2	20000		2500,0		80000	
r8gd.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
r8gd.48xlarge [2]	40000		5000,0		240000	
r8gd.metal-24xl [2]	30000		3750,0		120000	
r8gd.metal-48xl [2]	40000		5000,0		240000	
r8gn.medium [1]	760	10000	95,00	1250,00	2500	40000
r8gn.large [1]	1250	10000	156,25	1250,00	5000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r8gn.xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	10000	40000
r8gn.2xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
r8gn.4xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
r8gn.8xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
r8gn.12xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
r8gn.16xlarge [2]	40000		5000,0		160000	
r8gn.24xlarge [2]	60000		7500		240000	
r8gn.48xlarge [2]	60000		7500		240000	
r8gn.metal-24xl [2]	60000		7500		240000	
r8gn.metal-48xl [2]	60000		7500		240000	
r8i.large [1]	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
r8i.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r8 i.2x grande 1	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
r8i.4xlarge 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
r8i.8xlarge 2	10000		1250,0		40000	
r8i.12 x grande 2	15000		1875,0		60000	
r8 i.16 x grande 2	20000		2500,0		80000	
r8i.24xlarge 2	30000		3750,0		120000	
r8 i.32 x grande 2	40000		5000,0		160000	
r8 i.48 x grande 2	60000		7500		240000	
r8i.96xlarge [2]	80000		10000,0		480000	
R8i.metal-48xl 2	60000		7500		240000	
r8i.metal-96xl [2]	80000		10000,0		480000	
R8id.large 1	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
r8id.xlarge 1	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/ OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/ O)
r8id. 2 x grande 1	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
r8id. 4xlarge 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
r8id. 8 x grande 2	10000		1250,0		40000	
r8id. 12 x grande 2	15000		1875,0		60000	
r8id. 16 x grande 2	20000		2500,0		80000	
r8id. 24 x grande 2	30000		3750,0		120000	
r8id. 32 x grande 2	40000		5000,0		160000	
r8id. 48 x grande 2	60000		7500		240000	
r8 id. 96 x grande 2	80000		10000,0		480000	
R8id. Metal-48 XL 2	60000		7500		240000	
R8id.metal-96xl 2	80000		10000,0		480000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
r8i-flex.large [1]	315	10000	39,38	1250,00	2500	40000
r8i-flex.xlarge [1]	630	10000	78,75	1250,00	3600	40000
r8i-flex.2xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
r8i-flex.4xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
r8i-flex.8xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
r8i-flex.12xlarge [1]	7500	15000	937,50	1875,00	30000	60000
r8i-flex.16xlarge [1]	10000	20000	1250,00	2500,00	40000	80000
u-3tb1.56xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
u-6tb1.56xlarge [2]	38000		4750,0		160000	
u-6tb1.112xlarge [2]	38000		4750,0		160000	
u-6tb1.metal [2]	38000		4750,0		160000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
u-9tb1.112xlarge [2]	38000		4750,0		160000	
u-9tb1.metal [2]	38000		4750,0		160000	
u-12tb1.112xlarge [2]	38000		4750,0		160000	
u-12tb1.metal [2]	38000		4750,0		160000	
u-18tb1.112xlarge [2]	38000		4750,0		160000	
u-18tb1.metal [2]	38000		4750,0		160000	
u-24tb1.112xlarge [2]	38000		4750,0		160000	
u-24tb1.metal [2]	38000		4750,0		160000	
u7i-6tb.112xlarge [2]	100000		125,00		560000	
u7i-8tb.112xlarge [2]	100000		125,00		560000	
u7i-12tb.224xlarge [2]	100000		125,00		560000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
u7in-16tb.224xlarge [2]	100000		125,00		560000	
u7in-24tb.224xlarge [2]	100000		125,00		560000	
u7in-32tb.224xlarge [2]	100000		125,00		560000	
u7inh-32tb.480xlarge [2]	160000		20000,0		840000	
x1.16xlarge [2]	7000		875,0		40000	
x1.32xlarge [2]	14000		1750,0		80000	
x1e.xlarge [2]	500		62,5		3700	
x1e.2xlarge [2]	1000		125,0		7400	
x1e.4xlarge [2]	1750		218,75		10000	
x1e.8xlarge [2]	3500		437,5		20000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
x1e.16xlarge [2]	7000		875,0		40000	
x1e.32xlarge [2]	14000		1750,0		80000	
x2gd.medium [1]	315	4750	39,38	593,75	2500	20000
x2gd.large [1]	630	4750	78,75	593,75	3600	20000
x2gd.xlarge [1]	1188	4750	148,50	593,75	6000	20000
x2gd.2xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	12000	20000
x2gd.4xlarge [2]	4750		593,75		20000	
x2gd.8xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
x2gd.12xlarge [2]	14250		1781,25		60000	
x2gd.16xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
x2gd.metal [2]	19000		2375,0		80000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
x2idn.16xlarge [2]	40000		5000,0		173333	
x2idn.24xlarge [2]	60000		7500		260000	
x2idn.32xlarge [2]	80000		10000,0		260000	
x2idn.metal [2]	80000		10000,0		260000	
x2iedn.xlarge [1]	2500	20000	312,50	2500,00	8125	65000
x2iedn.2xlarge [1]	5000	20000	625,00	2500,00	16250	65000
x2iedn.4xlarge [1]	10000	20000	1250,00	2500,00	32500	65000
x2iedn.8xlarge [2]	20000		2500,0		65000	
x2iedn.16xlarge [2]	40000		5000,0		130000	
x2iedn.24xlarge [2]	60000		7500		195000	
x2iedn.32xlarge [2]	80000		10000,0		260000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
x2iedn.metal [2]	80000		10000,0		260000	
x2iezn.2xlarge [2]	3170		396,25		13333	
x2iezn.4xlarge [2]	4750		593,75		20000	
x2iezn.6xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
x2iezn.8xlarge [2]	12000		1500,0		55000	
x2iezn.12xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
x2iezn.metal [2]	19000		2375,0		80000	
x8g.medium [1]	315	10000	39,38	1250,00	2500	40000
x8g.large [1]	630	10000	78,75	1250,00	3600	40000
x8g.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
x8g.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
x8g.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
x8g.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
x8g.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
x8g.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
x8g.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
x8g.48xlarge [2]	40000		5000,0		240000	
x8g.metal-24xl [2]	30000		3750,0		120000	
x8g.metal-48xl [2]	40000		5000,0		240000	
x8 aedz. grande 1	1250	15000	156,25	1875,00	5000	60000
x8aedz.xlarge 1	2500	15000	312,50	1875,00	10000	60000
x8 aedz. 3x grande 1	7500	15000	937,50	1875,00	30000	60000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/ OThroug hput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/ O)
x8 aedz. 6 x grande 2	15000		1875,0		60000	
x8 aedz. 12 x grande 2	30000		3750,0		120000	
x8 aedz. 24 x grande 2	60000		7500		240000	
x8 aedz.meta llo-12xl 2	30000		3750,0		120000	
x8aedz.me tal-24xl 2	60000		7500		240000	
x8 i.large 1	650	10000	81,25	1250,00	3600	40000
x8i.xlarge 1	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
x8 i.2 x grande 1	2500	10000	312,50	1250,00	12000	40000
x8 i.4xlarge 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
x8 i.8 x grande 2	10000		1250,0		40000	
x8 i.12 x grande 2	15000		1875,0		60000	
x8 i.16 x grande 2	20000		2500,0		80000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/ OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/ O)
x8 i.24 x grande 2	30000		3750,0		120000	
x8 i.32 x grande 2	40000		5000,0		160000	
x8 i.48 x grande 2	60000		7500		240000	
x8 i.64 x grande 2	70000		8750,0		320000	
x8 i.96 x grande 2	80000		10000,0		480000	
x8i.metal-48xl 2	60000		7500		240000	
x8. Metal-96 XL 2	80000		10000,0		480000	
z1d.large [1]	800	3170	100,00	396,25	3333	13333
z1d.xlarge 1	1580	3170	197,50	396,25	6667	13333
z1d.2xlarge [2]	3170		396,25		13333	
z1d.3xlarge [2]	4750		593,75		20000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	MB/s, 128 KiB I/OThroughput di base ()	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
z1d.6xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
z1d.12xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
z1d.metal [2]	19000		2375,0		80000	

[1] Questi tipi di istanze possono sostenere le prestazioni massime per 30 minuti almeno una volta ogni 24 ore, dopodiché tornano alle prestazioni di base.

[2] Queste istanze possono mantenere le prestazioni dichiarate a tempo indeterminato. Se il carico di lavoro richiede prestazioni massime sostenute per un periodo superiore a 30 minuti, utilizza una di queste istanze.

Archiviazione ottimizzata

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
d2.xlarge [2]	750		93,75		6000	
d2.2xlarge [2]	1000		125.0		8000	
d2.4xlarge [2]	2000		250,0		16000	
d2.8xlarge [2]	4000		500,0		32000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
d3.xlarge [1]	850	2800	106,25	350,00	5000	15000
d3.2xlarge [1]	1700	2800	212,50	350,00	10000	15000
d3.4xlarge [2]	2800		350,0		15000	
d3.8xlarge [2]	5000		625,0		30000	
d3en.xlarge [1]	850	2800	106,25	350,00	5000	15000
d3en.2xlarge [1]	1700	2800	212,50	350,00	10000	15000
d3en.4xlarge [2]	2800		350,0		15000	
d3en.6xlarge [2]	4000		500,0		25000	
d3en.8xlarge [2]	5000		625,0		30000	
d3en.12xlarge [2]	7000		875,0		40000	
h1.2xlarge [2]	1750		218,75		12000	
h1.4xlarge [2]	3500		437,5		20000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
h1.8xlarge [2]	7000		875,0		40000	
h1.16xlarge [2]	14000		1750,0		80000	
i3.large [2]	425		53,125		3000	
i3.xlarge [2]	850		106,25		6000	
i3.2xlarge [2]	1700		212,5		12000	
i3.4xlarge [2]	3500		437,5		16000	
i3.8xlarge [2]	7000		875,0		32500	
i3.16xlarge [2]	14000		1750,0		65000	
i3.metal [2]	19000		2375,0		80000	
i3en.large [1]	576	4750	72,10	593,75	3000	20000
i3en.xlarge [1]	1153	4750	144,20	593,75	6000	20000
i3en.2xlarge [1]	2307	4750	288,39	593,75	12000	20000
i3en.3xlarge [1]	3800	4750	475,00	593,75	15000	20000
i3en.6xlarge [2]	4750		593,75		20000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
i3en.12xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
i3en.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
i3en.metal [2]	19000		2375,0		80000	
i4g.large [1]	625	10000	78,12	1250,00	2500	40000
i4g.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	5000	40000
i4g.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	10000	40000
i4g.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
i4g.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
i4g.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
i4i.large [1]	625	10000	78,12	1250,00	2500	40000
i4i.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	5000	40000
i4i.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	10000	40000
i4i.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
i4i.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
i4i.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
i4i.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
i4i.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
i4i.32xlarge [2]	40000		5000,0		160000	
i4i.metal [2]	40000		5000,0		160000	
i7i.large [1]	625	10000	78,12	1250,00	2500	40000
i7i.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	5000	40000
i7 i.2xlarge 1	2500	10000	312,50	1250,00	10000	40000
i7 i.4xlarge 1	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
i7 i.8xlarge 2	10000		1250,0		40000	
i7 i.12 x grande 2	15000		1875,0		60000	
i7 i.16 xlarge 2	20000		2500,0		80000	
i7 i.24xlarge 2	30000		3750,0		120000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
i7i.48xlarge [2]	60000		7500		240000	
i7i.metal-24xl [2]	30000		3750,0		120000	
i7i.metal-48xl [2]	60000		7500		240000	
i7ie.large [1]	625	10000	78,12	1250,00	2500	40000
i7ie.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	5000	40000
i7ie.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	10000	40000
i7ie.3xlarge [1]	3750	10000	468,75	1250,00	15000	40000
i7ie.6xlarge [1]	7500	10000	937,50	1250,00	30000	40000
i7ie.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
i7ie.18xlarge [2]	22500		2812,5		90000	
i7ie.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
i7ie.48xlarge [2]	60000		7500		240000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
i7ie.metal-24xl [2]	30000		3750,0		120000	
i7ie.metal-48xl [2]	60000		7500		240000	
i8g.large [1]	625	10000	78,12	1250,00	2500	40000
i8g.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	5000	40000
i8g.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	10000	40000
i8g.4xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
i8g.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
i8g.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
i8g.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
i8g.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
i 8 g. 48 x grande 2	60000		7500		240000	
i8g.metal-24xl [2]	30000		3750,0		120000	
i8ge.large [1]	625	10000	78,12	1250,00	2500	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
i8ge.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	5000	40000
i8ge.2xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	10000	40000
i8ge.3xlarge [1]	3750	10000	468,75	1250,00	15000	40000
i8ge.6xlarge [1]	7500	10000	937,50	1250,00	30000	40000
i8ge.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
i8ge.18xlarge [2]	22500		2812,5		90000	
i8ge.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
i8ge.48xlarge [2]	60000		7500		240000	
i8ge.metal-24xl [2]	30000		3750,0		120000	
i8ge.metal-48xl [2]	60000		7500		240000	
im4gn.large [1]	1250	10000	156,25	1250,00	5000	40000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
im4gn.xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	10000	40000
im4gn.2xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
im4gn.4xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
im4gn.8xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
im4gn.16xlarge [2]	40000		5000,0		160000	
is4gen.medium [1]	625	10000	78,12	1250,00	2500	40000
is4gen.large [1]	1250	10000	156,25	1250,00	5000	40000
is4gen.xlarge [1]	2500	10000	312,50	1250,00	10000	40000
is4gen.2xlarge [1]	5000	10000	625,00	1250,00	20000	40000
is4gen.4xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
is4gen.8xlarge [2]	20000		2500,0		80000	

[1] Questi tipi di istanze possono sostenere le prestazioni massime per 30 minuti almeno una volta ogni 24 ore, dopodiché tornano alle prestazioni di base.

[2] Queste istanze possono mantenere le prestazioni dichiarate a tempo indeterminato. Se il carico di lavoro richiede prestazioni massime sostenute per un periodo superiore a 30 minuti, utilizza una di queste istanze.

Elaborazione accelerata

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
dl1.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
dl2q.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
f1.2xlarge [2]	1700		212,5		12000	
f1.4xlarge [2]	3500		437,5		44000	
f1.16xlarge [2]	14000		1750,0		75000	
f2.6xlarge [2]	7500		937,5		30000	
f2.12xlarge [2]	15000		1875,0		60000	
f2.48xlarge [2]	60000		7500		240000	
g3.4xlarge [2]	3500		437,5		20000	
g3.8xlarge [2]	7000		875,0		40000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
g3.16xlarge [2]	14000		1750,0		80000	
g4ad.xlarge [1]	400	3170	50,00	396,25	1700	13333
g4ad.2xlarge [1]	800	3170	100,00	396,25	3400	13333
g4ad.4xlarge [1]	1580	3170	197,50	396,25	6700	13333
g4ad.8xlarge [2]	3170		396,25		13333	
g4ad.16xlarge [2]	6300		787,5		26667	
g4dn.xlarge [1]	950	3500	118,75	437,50	3000	20000
g4dn.2xlarge [1]	1150	3500	143,75	437,50	6000	20000
g4dn.4xlarge [2]	4750		593,75		20000	
g4dn.8xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
g4dn.12xlarge [2]	9500		1187.5		40000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
g4dn.16xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
g4dn.metal [2]	19000		2375,0		80000	
g5.xlarge [1]	700	3500	87,50	437,50	3000	15000
g5.2xlarge [1]	850	3500	106,25	437,50	3500	15000
g5.4xlarge [2]	4750		593,75		20000	
g5.8xlarge [2]	16000		2000,0		65000	
g5.12xlarge [2]	16000		2000,0		65000	
g5.16xlarge [2]	16000		2000,0		65000	
g5.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
g5.48xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
g5g.xlarge [1]	1188	4750	148,50	593,75	6000	20000
g5g.2xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	12000	20000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
g5g.4xlarge [2]	4750		593,75		20000	
g5g.8xlarge [2]	9500		1187.5		40000	
g5g.16xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
g5g.metal [2]	19000		2375,0		80000	
g6.xlarge [1]	1000	5000	125,00	625,00	4000	20000
g6.2xlarge [1]	2000	5000	250,00	625,00	8000	20000
g6.4xlarge [2]	8000		1000,0		32000	
g6.8xlarge [2]	16000		2000,0		64000	
g6.12xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
g6.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
g6.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
g6.48xlarge [2]	60000		7500		240000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
g6e.xlarge [1]	1000	5000	125,00	625,00	4000	20000
g6e.2xlarge [1]	2000	5000	250,00	625,00	8000	20000
g6e.4xlarge [2]	8000		1000,0		32000	
g6e.8xlarge [2]	16000		2000,0		64000	
g6e.12xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
g6e.16xlarge [2]	20000		2500,0		80000	
g6e.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
g6e.48xlarge [2]	60000		7500		240000	
g6f.large [1]	936	5000	117,00	625,00	3750	20000
g6f.xlarge [1]	1000	5000	125,00	625,00	4000	20000
g6f.2xlarge [1]	2000	5000	250,00	625,00	8000	20000
g6f.4xlarge [2]	6000		750,0		24000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
gr6.4xlarge [2]	8000		1000,0		32000	
gr6.8xlarge [2]	16000		2000,0		64000	
gr6f.4xlarge [2]	8000		1000,0		32000	
G7 e.2xlarge 1	2000	5000	250,00	625,00	8000	20000
G 7. 4xlarge 2	8000		1000,0		32000	
G7 e.8xlarge 2	16000		2000,0		64000	
G 7. 12 x grande 2	25000		3125,0		100000	
G7 e.24xlarge 2	50000		6250,0		200000	
G 7. 48 x grande 2	100000		1250,0		400000	
inf1.xlarge [1]	1190	4750	148,75	593,75	4000	20000
inf1.2xlarge [1]	1190	4750	148,75	593,75	6000	20000
inf1.6xlarge [2]	4750		593,75		20000	
inf1.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
inf2.xlarge [1]	1250	10000	156,25	1250,00	6000	40000
inf2.8xlarge [2]	10000		1250,0		40000	
inf2.24xlarge [2]	30000		3750,0		120000	
inf2.48xlarge [2]	60000		7500		240000	
p3.2xlarge [2]	1750		218,75		10000	
p3.8xlarge [2]	7000		875,0		40000	
p3.16xlarge [2]	14000		1750,0		80000	
p3dn.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
p4d.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
p4de.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	
p5.4xlarge [2]	10000		1250,0		32500	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
p5.48xlarge [2]	80000		10000,0		260000	
p5e.48xlarge [2]	80000		10000,0		260000	
p5en.48xlarge [2]	100000		125,00		400000	
p6-b200.48xlarge [2]	100000		125,00		400000	
p6-b 300,48 x grande 2	100000		1250,0		400000	
p6e-gb200.36xlarge [2]	60000		7500		240000	
trn1.2xlarge [1]	5000	20000	625,00	2500,00	16250	65000
trn1.32xlarge [2]	80000		10000,0		260000	
trn1n.32xlarge [2]	80000		10000,0		260000	
TRN 2,3 x grande 2	5000		625,0		16250	
trn2.48xlarge [2]	80000		10000,0		260000	

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
trn2u.48xlarge [2]	80000		10000,0		260000	
vt1.3xlarge [1]	2375	4750	296,88	593,75	10000	20000
vt1.6xlarge [2]	4750		593,75		20000	
vt1.24xlarge [2]	19000		2375,0		80000	

[1] Questi tipi di istanze possono sostenere le prestazioni massime per 30 minuti almeno una volta ogni 24 ore, dopodiché tornano alle prestazioni di base.

[2] Queste istanze possono mantenere le prestazioni dichiarate a tempo indeterminato. Se il carico di lavoro richiede prestazioni massime sostenute per un periodo superiore a 30 minuti, utilizza una di queste istanze.

High Performance Computing

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
hpc6a.48xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11000
hpc6id.32xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11000

Dimensioni istanza	Larghezza di banda di base (Mbps)	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività di base () MB/s, 128 KiB I/O	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS di base (16 KiB I/O)	IOPS massimo (16 KiB I/O)
hpc7a.12xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11000
hpc7a.24xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11000
hpc7a.48xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11000
hpc7a.96xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11000
hpc7g.4xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11000
hpc7g.8xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11000
hpc7g.16xlarge [1]	87	2085	10,88	260,62	500	11000
hpc 8a.96 x grande 1	87	2085	10,88	260,62	500	11000

[1] Questi tipi di istanze possono sostenere le prestazioni massime per 30 minuti almeno una volta ogni 24 ore, dopodiché tornano alle prestazioni di base.

[2] Queste istanze possono mantenere le prestazioni dichiarate a tempo indeterminato. Se il carico di lavoro richiede prestazioni massime sostenute per un periodo superiore a 30 minuti, utilizza una di queste istanze.

Ottimizzazione EBS supportata

I seguenti tipi di istanza supportano l'ottimizzazione EBS, ma tale ottimizzazione non è abilitata per impostazione predefinita. Devi abilitare l'ottimizzazione EBS, a una tariffa oraria aggiuntiva, durante o dopo l'avvio per raggiungere il livello di prestazioni EBS descritto.

Dimensioni istanza	Larghezza di banda massima (Mbps)	Produttività massima () MB/s, 128 KiB I/O	IOPS massimo (16 KiB I/O)
c1.xlarge	1000	125.0	8000
c3.xlarge	500	62,5	4000
c3.2xlarge	1000	125,0	8000
c3.4xlarge	2000	250,0	16000
i2.xlarge	500	62,5	4000
i2.2xlarge	1000	125,0	8000
i2.4xlarge	2000	250,0	16000
m1.large	500	62,5	4000
m1.xlarge	1000	125,0	8000
m2.2xlarge	500	62,5	4000
m2.4xlarge	1000	125,0	8000
m3.xlarge	500	62,5	4000
m3.2xlarge	1000	125,0	8000
r3.xlarge	500	62,5	4000
r3.2xlarge	1000	125,0	8000
r3.4xlarge	2000	250,0	16000

> **Note**
>
> Le istanze `i2.8xlarge`, `c3.8xlarge` e `r3.8xlarge` non dispongono di larghezza di banda EBS dedicata e pertanto non offrono la funzionalità di ottimizzazione EBS. In queste istanze, il traffico di rete e il traffico Amazon EBS condividono la stessa interfaccia di rete da 10 gigabit.

Ottieni le massime prestazioni ottimizzate per Amazon EBS

Le prestazioni EBS di un'istanza sono limitate dai limiti di prestazioni del tipo di istanza o dalle prestazioni aggregate dei volumi collegati, a seconda di quale dei due valori sia inferiore. Per ottenere le massime prestazioni EBS, un'istanza deve disporre di volumi collegati che forniscano prestazioni combinate pari o superiori alle prestazioni massime dell'istanza. Ad esempio, per ottenere `80,000` IOPS per `r6i.16xlarge`, l'istanza deve disporre di almeno `5` volumi `gp2` forniti con `16,000` IOPS ciascuno (`5` volumi x `16,000` IOPS = `80,000` IOPS), oppure può disporre di `1` volumi `gp3` forniti con `80,000` IOPS. Consigliamo di scegliere un tipo di istanza ottimizzata per EBS in grado di fornire una quantità maggiore di throughput dedicato Amazon EBS rispetto alle esigenze dell'applicazione. In caso contrario, la connessione tra Amazon EBS e Amazon EC2 può trasformarsi un collo di bottiglia delle prestazioni.

> **Important**
>
> Quando si utilizzano ponderazioni di larghezza di banda configurabili, i limiti di larghezza di banda EBS per l'istanza potrebbero cambiare. Per le istanze con configurazione di ponderazione `VPC-1`, che aumenta la larghezza di banda della rete, potresti riscontrare una riduzione maggiore del previsto di IOPS per i volumi EBS per via del raggiungimento del limite di larghezza di banda EBS prima del limite di IOPS. Ciò è particolarmente evidente con taglie più grandi I/O . Testa sempre il tuo carico di lavoro specifico per assicurarti che soddisfi i requisiti di prestazioni con la ponderazione di larghezza di banda selezionata. Per ulteriori informazioni, consulta EC2 configurazione della ponderazione della larghezza di banda dell'istanza.

È possibile utilizzare i parametri `EBSIOBalance%` e `EBSByteBalance%` per determinare se le istanze sono dimensionate correttamente. Puoi visualizzare queste metriche nella CloudWatch console e impostare un allarme che viene attivato in base a una soglia specificata. Questi parametri

sono espressi come percentuale. Le istanze con una percentuale costantemente bassa sono candidate per un aumento delle dimensioni. Le istanze la cui percentuale non scende mai al di sotto del 100% sono candidate per una riduzione delle dimensioni. Per ulteriori informazioni, consulta Monitora le tue istanze utilizzando CloudWatch.

Le istanze a memoria elevata sono progettate per l'esecuzione di database di grandi dimensioni in memoria, incluse le distribuzioni di produzione del database in memoria SAP HANA all'interno del cloud. Per massimizzare le prestazioni EBS, utilizza istanze a memoria elevata con un numero pari di volumi `io1` o `io2` con prestazioni di provisioning identiche. Ad esempio, per carichi di lavoro IOPS gravosi, utilizza quattro volumi `io1` o `io2` con capacità di IOPS allocata da 40.000 per ottenere il numero massimo di 160.000 istanze IOPS. Analogamente, per carichi di lavoro con throughput elevato, utilizza sei `io1` o più `io2` volumi con 48.000 IOPS assegnati per ottenere il throughput massimo di 4.750. MB/s Per ulteriori suggerimenti, consultare Configurazione dell'archiviazione per SAP HANA.

Considerazioni

- Le istanze G4dn, I3en, Inf1, M5a, M5ad, R5a, R5ad, T3, T3a e Z1d avviate dopo il 26 febbraio 2020 forniscono le prestazioni massime ottimizzate per EBS. Per ottenere le massime prestazioni da un'istanza avviata prima del 26 febbraio 2020, interromperla e avviarla.
- Le istanze C5, C5d, C5n, M5, M5d, M5n, M5dn, R5, R5d, R5n, R5dn e P3dn avviate dopo il 3 dicembre 2019 forniscono le prestazioni massime ottimizzate per EBS. Per ottenere le prestazioni massime da un'istanza avviata prima del 3 dicembre 2019, interromperla e avviarla.
- Le istanze `u-6tb1.metal`, `u-9tb1.metal` e `u-12tb1.metal` avviate dopo il 12 marzo 2020 forniscono le prestazioni massime ottimizzate per EBS. Le istanze di questi tipi avviate prima del 12 marzo 2020 potrebbero fornire prestazioni inferiori. Per ottenere le prestazioni massime da un'istanza avviata prima del 12 marzo 2020, contattare il team dell'account per aggiornare l'istanza senza costi aggiuntivi.

Trova i tipi di istanze EC2 ottimizzati per EBS

Puoi visualizzare i tipi di istanze che supportano l'ottimizzazione EBS in ciascuna regione.

Console

Per trovare tipi di istanze ottimizzati per EBS per impostazione predefinita

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instance Types (Tipi di istanza).
3. Aggiungi il filtro supporto di ottimizzazione EBS = default.
4. (Facoltativo) Fai clic sull'icona Preferenze, poi attiva le colonne pertinenti, come IOPS massimi di EBS e IOPS di base di EBS.
5. (Facoltativo) Aggiungi filtri per approfondire l'ambito di specifici tipi di istanze di interesse.

AWS CLI

Per trovare tipi di istanze ottimizzati per EBS per impostazione predefinita

Utilizza il seguente comando della describe-instance-types.

```
aws ec2 describe-instance-types \
--filters Name=ebs-info.ebs-optimized-support,Values=default  \
--query 'InstanceTypes[].{InstanceType:InstanceType,
 "MaxBandwidth(Mb/s)":EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumBandwidthInMbps,
 MaxIOPS:EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumIops, "MaxThroughput(MB/
s)":EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumThroughputInMBps}' \
--output=table
```

Per trovare tipi di istanza che supportano facoltativamente l'ottimizzazione di EBS

Utilizza il seguente comando describe-instance-types.

```
aws ec2 describe-instance-types \
--filters Name=ebs-info.ebs-optimized-support,Values=supported \
--query 'InstanceTypes[].{InstanceType:InstanceType,
 "MaxBandwidth(Mb/s)":EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumBandwidthInMbps,
 MaxIOPS:EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumIops, "MaxThroughput(MB/
s)":EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumThroughputInMBps}' \
--output=table
```

Di seguito è riportato un output di esempio per `eu-west-1`.

```
-------------------------------------------------------------------------
|                        DescribeInstanceTypes                          |
+--------------+----------------------+----------+-----------------------+
| InstanceType | MaxBandwidth(Mb/s)   | MaxIOPS  |  MaxThroughput(MB/s)  |
+--------------+----------------------+----------+-----------------------+
|  i2.2xlarge  |  1000                |  8000    |  125.0                |
|  m2.4xlarge  |  1000                |  8000    |  125.0                |
```

```
|  m2.2xlarge  |  500                 |  4000    |  62.5                 |
|  c1.xlarge   |  1000                |  8000    |  125.0                |
|  i2.xlarge   |  500                 |  4000    |  62.5                 |
|  m3.xlarge   |  500                 |  4000    |  62.5                 |
|  m1.xlarge   |  1000                |  8000    |  125.0                |
|  r3.4xlarge  |  2000                |  16000   |  250.0                |
|  r3.2xlarge  |  1000                |  8000    |  125.0                |
|  c3.xlarge   |  500                 |  4000    |  62.5                 |
|  m3.2xlarge  |  1000                |  8000    |  125.0                |
|  r3.xlarge   |  500                 |  4000    |  62.5                 |
|  i2.4xlarge  |  2000                |  16000   |  250.0                |
|  c3.4xlarge  |  2000                |  16000   |  250.0                |
|  c3.2xlarge  |  1000                |  8000    |  125.0                |
|  m1.large    |  500                 |  4000    |  62.5                 |
+--------------+----------------------+----------+-----------------------+
```

PowerShell

Per trovare tipi di istanze ottimizzati per EBS per impostazione predefinita

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceType.

```
Get-EC2InstanceType `
    -Filter @{Name="ebs-info.ebs-optimized-support"; Values="default"} | `
    Select InstanceType, `
        @{Name="MaxBandwidth(Mb/s)";
 Expression={($_.EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumBandwidthInMbps)}}, `
        @{Name="MaxIOPS"; Expression={($_.EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumIops)}}, `
        @{Name="MaxThroughput (MB/s)";
 Expression={($_.EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumThroughputInMBps)}}
```

Per trovare tipi di istanza che supportano facoltativamente l'ottimizzazione di EBS

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceType.

```
Get-EC2InstanceType `
    -Filter @{Name="ebs-info.ebs-optimized-support"; Values="supported"} | `
    Select InstanceType, `
        @{Name="MaxBandwidth(Mb/s)";
 Expression={($_.EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumBandwidthInMbps)}}, `
        @{Name="MaxIOPS"; Expression={($_.EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumIops)}}, `
        @{Name="MaxThroughput (MB/s)";
 Expression={($_.EbsInfo.EbsOptimizedInfo.MaximumThroughputInMBps)}}
```

Di seguito è riportato un output di esempio per `eu-west-1`.

```
InstanceType MaxBandwidth(Mb/s) MaxIOPS MaxThroughput (MB/s)
------------ ------------------ ------- --------------------
m2.4xlarge                 1000    8000              125.000
i2.2xlarge                 1000    8000              125.000
c1.xlarge                  1000    8000              125.000
m2.2xlarge                  500    4000               62.500
r3.2xlarge                 1000    8000              125.000
m3.xlarge                   500    4000               62.500
r3.4xlarge                 2000   16000              250.000
m1.xlarge                  1000    8000              125.000
i2.xlarge                   500    4000               62.500
c3.xlarge                   500    4000               62.500
c3.4xlarge                 2000   16000              250.000
c3.2xlarge                 1000    8000              125.000
i2.4xlarge                 2000   16000              250.000
r3.xlarge                   500    4000               62.500
m3.2xlarge                 1000    8000              125.000
m1.large                    500    4000               62.500
```

Abilita l'ottimizzazione di EBS per un'istanza Amazon EC2

Puoi abilitare manualmente l'ottimizzazione di EBS solo per i tipi di istanze di generazioni precedenti che supportano facoltativamente l'ottimizzazione di EBS. Se abiliti l'ottimizzazione di EBS per questi tipi di istanze, è prevista una tariffa oraria aggiuntiva

Prerequisiti

- Verifica che il tipo di istanza richieda l'abilitazione dell'ottimizzazione di EBS. Per ulteriori informazioni, consulta Ottimizzazione EBS supportata.
- Per abilitare l'ottimizzazione di EBS dopo l'avvio, devi interrompere l'istanza.

> **Warning**
>
> Quando interrompi un'istanza, i dati presenti sui volumi dell'archivio dell'istanza vengono cancellati. Per non perdere i dati dei volumi di archivio istanza, è opportuno creare una copia di backup nell'archiviazione persistente.

Console

Per abilitare l'ottimizzazione di Amazon EBS durante l'avvio

Nella procedura guidata di avvio dell'istanza, seleziona il tipo di istanza richiesto. Espandi la sezione Dettagli avanzati, quindi per Istanza ottimizzata per EBS, seleziona Abilita.

Se il tipo di istanza selezionato non supporta l'ottimizzazione Amazon EBS, il menu a discesa è disabilitato. Se il tipo di istanza è ottimizzato per Amazon EBS per impostazione predefinita, l'opzione Abilita è già selezionata.

Per abilitare l'ottimizzazione di Amazon EBS dopo l'avvio

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Instances (Istanze) e selezionare l'istanza.
3. Arrestare l'istanza. Scegliere Actions (Operazioni), Instance State (Stato istanza), Stop instance (Arresta istanza).
4. Con l'istanza ancora selezionata, scegliere Actions (Operazioni), Instance settings (Impostazioni istanza), Change instance type (Cambia tipo di istanza).
5. Seleziona Ottimizzata per EBS, quindi scegli Applica.

   Se il tipo di istanza è ottimizzato per Amazon EBS per impostazione predefinita, o se non supporta l'ottimizzazione Amazon EBS, la casella di spunta è disabilitata.
6. Riavvia l'istanza. Scegli Instance state (Stato istanza), Start instance (Avvia istanza).

AWS CLI

Per abilitare l'ottimizzazione di Amazon EBS durante l'avvio

Utilizza il comando run-instances con l'opzione `--ebs-optimized`.

Per abilitare l'ottimizzazione di Amazon EBS dopo l'avvio

1. Se l'istanza è in esecuzione, interrompila usando il comando stop-instances.

   ```
   aws ec2 stop-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
   ```
2. Abilita l'ottimizzazione EBS utilizzando il comando con l'opzione. modify-instance-attribute`--ebs-optimized`

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --ebs-optimized
```

PowerShell

Per abilitare l'ottimizzazione di Amazon EBS durante l'avvio

Utilizzare il New-EC2Instancecmdlet con l'opzione. `-EbsOptimized`

Per abilitare l'ottimizzazione di Amazon EBS dopo l'avvio

1. Se l'istanza è in esecuzione, interromperla utilizzando il Stop-EC2Instancecmdlet.

```
Stop-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

2. Abilita l'ottimizzazione EBS utilizzando il Edit-EC2InstanceAttributecmdlet con l'opzione. `-EbsOptimized`

```
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -EbsOptimized $true
```

Opzioni della CPU per le istanze Amazon EC2

Molte istanze Amazon EC2 supportano il multithreading simultaneo (SMT), che consente l'esecuzione simultanea di più thread su un singolo core della CPU. Ciascun thread è rappresentato come una CPU virtuale (vCPU) sull'istanza. Un'istanza ha un numero predefinito di core CPU, variabile in base al tipo di istanza. Ad esempio, per impostazione predefinita, un tipo di `m5.xlarge` istanza ha due core CPU e due thread per core, quattro v in totale. CPUs

Nella maggior parte dei casi, esiste un tipo di istanza Amazon EC2 che ha una combinazione di memoria e numero di v CPUs per adattarsi ai carichi di lavoro. Tuttavia, puoi specificare le seguenti opzioni della CPU sia durante che dopo l'avvio dell'istanza per ottimizzare l'istanza per carichi di lavoro specifici o determinate esigenze aziendali:

- Numero di core CPU: è possibile personalizzare il numero di core CPU per l'istanza. Questo ti offre la possibilità di ottimizzare i costi di licenza del software con un'istanza dotata di una quantità sufficiente di RAM per carichi di lavoro a memoria elevata ma di un numero minore di core CPU.
- Thread per core: puoi disabilitare l'SMT specificando un singolo thread per core della CPU. Potresti scegliere questa opzione per determinati carichi di lavoro, come quelli high performance computing (HPC).

Considerazioni

- Non puoi modificare il numero di thread per core per le istanze Mac T2, C7a, M7a, R7a e Apple Silicon e le istanze basate sul processore Graviton. AWS
- Il numero di istanze che è possibile eseguire si basa sulla v predefinita per i tipi di istanza utilizzati. CPUs Il modo in cui calcoliamo la v CPUs consumata da un'istanza non è influenzato dalla modifica delle opzioni della CPU.

Prezzi

Questa operazione non comporta costi supplementari. Per le istanze EC2 avviate da AMI Windows e SQL Server incluse nella licenza, puoi personalizzare le opzioni della CPU per sfruttare la funzionalità Ottimizzazione CPU di EC2 per pagare i costi di licenza in base al numero di vCPU configurate per l'istanza. Per altre istanze EC2, vengono addebitati gli stessi costi delle istanze avviate con le opzioni della CPU predefinite.

Indice

- Regole per specificare le opzioni della CPU per un'istanza Amazon EC2
- Opzioni della CPU supportate per i tipi di istanza Amazon EC2
- Specifica delle opzioni della CPU per un'istanza Amazon EC2
- Visualizzazione di thread e core della CPU per un'istanza Amazon EC2
- Ottimizza per le istanze CPUs con licenza inclusa

Regole per specificare le opzioni della CPU per un'istanza Amazon EC2

Per specificare le opzioni CPU per l'istanza, tieni conto delle seguenti regole:

- Non è possibile specificare le opzioni della CPU per le istanze bare metal.
- Puoi specificare le opzioni della CPU sia durante che dopo l'avvio dell'istanza.

- Per configurare le opzioni della CPU devi specificare sia il numero di core della CPU sia i thread per core. Per esempi di richieste, vedi Specifica delle opzioni della CPU per un'istanza Amazon EC2.
- Il numero di v CPUs per l'istanza è il numero di core della CPU moltiplicato per i thread per core. Per specificare un numero personalizzato di vCPUs, è necessario specificare un numero valido di core e thread della CPU per core per il tipo di istanza. Non è possibile superare il numero predefinito di v CPUs per l'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Opzioni della CPU supportate per i tipi di istanza Amazon EC2.
- Per disabilitare il multithreading simultaneo (SMT), noto anche come hyper-threading, specifica un thread per core.
- Nella console, quando modifichi il tipo di istanza di un'istanza esistente, Amazon EC2 applica le impostazioni dell'opzione della CPU dall'istanza esistente a quella nuova, se possibile. Se il nuovo tipo di istanza non supporta tali impostazioni, le opzioni della CPU vengono ripristinate in Utilizza le opzioni della CPU predefinite. Questa opzione utilizza il numero predefinito di v CPUs per il nuovo tipo di istanza.

  Per aggiornare le impostazioni per la nuova istanza, seleziona Specifica le opzioni della CPU in Dettagli avanzati nella finestra Modifica il tipo di istanza.
- Le opzioni CPU specificate restano invariate dopo l'arresto, l'avvio o il riavvio di un'istanza.
- Se si utilizzano istanze riservate, è possibile che gli sconti non vengano applicati quando si configura Optimize CPUs per le istanze avviate da Windows con licenza inclusa AMIs nello stesso account di pagamento. Ti consigliamo di utilizzare Savings Plans per ridurre i costi di licenza basati su vCPU e offrire risparmi comparabili sui costi di calcolo.
- Per risparmiare sui costi di licenza per le istanze avviate da Windows e SQL Server con licenza inclusa, è necessario configurare almeno quattro AMIs v. CPUs Se configuri meno di quattro vCPUs, viene applicata la fatturazione predefinita.
- Optimize CPUs for License-Included Instances non è supportato sui tipi di istanze T3.

Opzioni della CPU supportate per i tipi di istanza Amazon EC2

Nelle seguenti tabelle vengono descritti i tipi di istanze che supportano la specifica di opzioni CPU.

Indice

- Istanze per uso generale
- Istanze a calcolo ottimizzato

- Istanze con memoria ottimizzata
- Istanze con storage ottimizzato
- Istanze di calcolo accelerate
- Istanze di High Performance Computing

Istanze per uso generale

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m2.xlarge	2	2	1	1, 2	1
m2.2xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m2.4xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
m3.large	2	1	2	1	1, 2
m3.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m3.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m4.large	2	1	2	1	1, 2
m4.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m4.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m4.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m4.10xlarge	40	20	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	1, 2
m4.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
m5.large	2	1	2	1	1, 2
m5.xlarge	4	2	2	2	1, 2
m5.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m5.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
m5.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
m5.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
m5.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m5.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
m5a.large	2	1	2	1	1, 2
m5a.xlarge	4	2	2	2	1, 2
m5a.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m5a.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
m5a.8xlarge	32	16	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
m5a.12xlarge	48	24	2	6, 12, 18, 24	1, 2
m5a.16xlarge	64	32	2	8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
m5a.24xlarge	96	48	2	12, 18, 24, 36, 48	1, 2
m5ad.large	2	1	2	1	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m5ad.xlarge	4	2	2	2	1, 2
m5ad.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m5ad.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
m5ad.8xlarge	32	16	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
m5ad.12xlarge	48	24	2	6, 12, 18, 24	1, 2
m5ad.16xlarge	64	32	2	8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
m5ad.24xlarge	96	48	2	12, 18, 24, 36, 48	1, 2
m5d.large	2	1	2	1	1, 2
m5d.xlarge	4	2	2	2	1, 2
m5d.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m5d.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m5d.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
m5d.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
m5d.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
m5d.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
m5dn.large	2	1	2	1	1, 2
m5dn.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m5dn.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m5dn.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m5dn.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
m5dn.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
m5dn.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
m5dn.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
m5n.large	2	1	2	1	1, 2
m5n.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m5n.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m5n.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
m5n.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m5n.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
m5n.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
m5n.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
m5zn.large	2	1	2	1	1, 2
m5zn.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m5zn.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m5zn.3xlarge	12	6	2	2, 4, 6	1, 2
m5zn.6xlarge	24	12	2	2, 4, 6, 8, 10, 12	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m5zn.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
m6a.large	2	1	2	1	1, 2
m6a.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m6a.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m6a.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
m6a.8xlarge	32	16	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
m6a.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24	1, 2
m6a.16xlarge	64	32	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32	1, 2
m6a.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48	1, 2
m6a.32xlarge	128	64	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 64	1, 2
m6a.48xlarge	192	96	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 64, 96	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m6g.large	2	2	1	1, 2	1
m6g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m6g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
m6g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
m6g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m6g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m6g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
m6gd.large	2	2	1	1, 2	1
m6gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m6gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m6gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
m6gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
m6gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m6gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
m6i.large	2	1	2	1	1, 2
m6i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m6i.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m6i.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
m6i.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m6i.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
m6i.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
m6i.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
m6i.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
m6id.large	2	1	2	1	1, 2
m6id.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m6id.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
m6id.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
m6id.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
m6id.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
m6id.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
m6id.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m6id.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
m6idn.large	2	1	2	1	1, 2
m6idn.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m6idn.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m6idn.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
m6idn.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m6idn.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
m6idn.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
m6idn.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m6idn.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
m6in.large	2	1	2	1	1, 2
m6in.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m6in.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m6in.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
m6in.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m6in.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
m6in.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
m6in.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m6in.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
m7a.large	2	2	1	1, 2	1
m7a.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m7a.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
m7a.4xlarge	16	16	1	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1
m7a.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1
m7a.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48	1
m7a.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m7a.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1
m7a.32xlarge	128	128	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48, 64, 80, 96, 112, 128	1
m7a.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192	1
m7g.large	2	2	1	1, 2	1
m7g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m7g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
m7g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m7g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
m7g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m7g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
m7gd.large	2	2	1	1, 2	1
m7gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m7gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m7gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
m7gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
m7gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m7gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
m7i.large	2	1	2	1	1, 2
m7i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m7i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m7i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m7i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
m7i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
m7i.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m7i.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1, 2
m7i.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m7i-flex.large	2	1	2	1	1, 2
m7i-flex.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m7i-flex.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m7i-flex.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
m7i-flex.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
m7i-flex.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
m7i-flex.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8a.medium	1	1	1	1	1
m8a.large	2	2	1	1, 2	1
m8a.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m8a.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
m8a.4xlarge	16	16	1	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1
m8a.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1
m8a.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48	1
m8a.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64	1
m8a.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8a.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192	1
m8azn.medium	1	1	1	1	1
m8azn.large	2	2	1	1, 2	1
m8azn.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m8azn.3xlarge	12	12	1	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12	1
m8azn.6xlarge	24	24	1	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24	1
m8azn.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24, 32, 40, 48	1
m8azn.24xlarge	96	96	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48, 64, 80, 96	1
m8g.large	2	2	1	1, 2	1
m8g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
m8g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
m8g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
m8g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8g.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8g.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
m8gb.large	2	2	1	1, 2	1
m8gb.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m8gb.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
m8gb.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
m8gb.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8gb.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8gb.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8gb.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8gb.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
m8gd.large	2	2	1	1, 2	1
m8gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m8gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
m8gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
m8gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8gd.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8gd.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
m8gn.large	2	2	1	1, 2	1
m8gn.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
m8gn.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
m8gn.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
m8gn.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8gn.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8gn.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8gn.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8gn.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
m8i.large	2	1	2	1	1, 2
m8i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m8i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m8i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
m8i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
m8i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8i.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
m8i.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
m8i.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8i.48xlarge	192	96	2	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96	1, 2
m8i.96xlarge	384	192	2	12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 96, 102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 174, 180, 186, 192	1, 2
m8id.large	2	1	2	1	1, 2
m8id.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m8id.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8id.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
m8id.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
m8id.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
m8id.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
m8id.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8id.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
m8id.48xlarge	192	96	2	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8id.96xlarge	384	192	2	12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 96, 102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 174, 180, 186, 192	1, 2
m8i-flex.large	2	1	2	1	1, 2
m8i-flex.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
m8i-flex.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
m8i-flex.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
m8i-flex.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
m8i-flex.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
m8i-flex.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
t3.nano	2	1	2	1	1, 2
t3.micro	2	1	2	1	1, 2
t3.small	2	1	2	1	1, 2
t3.medium	2	1	2	1	1, 2
t3.large	2	1	2	1	1, 2
t3.xlarge	4	2	2	2	1, 2
t3.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
t3a.nano	2	1	2	1	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
t3a.micro	2	1	2	1	1, 2
t3a.small	2	1	2	1	1, 2
t3a.medium	2	1	2	1	1, 2
t3a.large	2	1	2	1	1, 2
t3a.xlarge	4	2	2	2	1, 2
t3a.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
t4g.nano	2	2	1	1, 2	1
t4g.micro	2	2	1	1, 2	1
t4g.small	2	2	1	1, 2	1
t4g.medium	2	2	1	1, 2	1
t4g.large	2	2	1	1, 2	1
t4g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
t4g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Istanze a calcolo ottimizzato

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c3.large	2	1	2	1	1, 2
c3.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c3.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c3.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
c3.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
c4.large	2	1	2	1	1, 2
c4.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c4.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c4.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
c4.8xlarge	36	18	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18	1, 2
c5.large	2	1	2	1	1, 2
c5.xlarge	4	2	2	2	1, 2
c5.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c5.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
c5.9xlarge	36	18	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18	1, 2
c5.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
c5.18xlarge	72	36	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36	1, 2
c5.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
c5a.large	2	1	2	1	1, 2
c5a.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c5a.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c5a.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 8	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c5a.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16	1, 2
c5a.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24	1, 2
c5a.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1, 2
c5a.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48	1, 2
c5ad.large	2	1	2	1	1, 2
c5ad.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c5ad.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c5ad.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 8	1, 2
c5ad.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16	1, 2
c5ad.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c5ad.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1, 2
c5ad.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48	1, 2
c5d.large	2	1	2	1	1, 2
c5d.xlarge	4	2	2	2	1, 2
c5d.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
c5d.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
c5d.9xlarge	36	18	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18	1, 2
c5d.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
c5d.18xlarge	72	36	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c5d.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
c5n.large	2	1	2	1	1, 2
c5n.xlarge	4	2	2	2	1, 2
c5n.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
c5n.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
c5n.9xlarge	36	18	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18	1, 2
c5n.18xlarge	72	36	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36	1, 2
c6a.large	2	1	2	1	1, 2
c6a.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c6a.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c6a.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
c6a.8xlarge	32	16	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
c6a.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24	1, 2
c6a.16xlarge	64	32	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32	1, 2
c6a.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48	1, 2
c6a.32xlarge	128	64	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 64	1, 2
c6a.48xlarge	192	96	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 64, 96	1, 2
c6g.large	2	2	1	1, 2	1
c6g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c6g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
c6g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c6g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
c6g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c6g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
c6gd.large	2	2	1	1, 2	1
c6gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c6gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c6gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
c6gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
c6gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c6gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
c6gn.medium	1	1	1	1	1
c6gn.large	2	2	1	1, 2	1
c6gn.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c6gn.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c6gn.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
c6gn.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
c6gn.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c6gn.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
c6i.large	2	1	2	1	1, 2
c6i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c6i.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
c6i.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
c6i.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c6i.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
c6i.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
c6i.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
c6i.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
c6id.large	2	1	2	1	1, 2
c6id.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c6id.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
c6id.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
c6id.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
c6id.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
c6id.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
c6id.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c6id.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
c6in.large	2	1	2	1	1, 2
c6in.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c6in.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c6in.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
c6in.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c6in.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
c6in.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
c6in.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c6in.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
c7a.large	2	2	1	1, 2	1
c7a.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c7a.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
c7a.4xlarge	16	16	1	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1
c7a.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1
c7a.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48	1
c7a.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c7a.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1
c7a.32xlarge	128	128	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48, 64, 80, 96, 112, 128	1
c7a.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192	1
c7g.large	2	2	1	1, 2	1
c7g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c7g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
c7g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c7g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
c7g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c7g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
c7gd.large	2	2	1	1, 2	1
c7gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c7gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c7gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
c7gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
c7gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c7gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
c7gn.large	2	2	1	1, 2	1
c7gn.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c7gn.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c7gn.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
c7gn.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
c7gn.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c7gn.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
c7i.large	2	1	2	1	1, 2
c7i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c7i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c7i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c7i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
c7i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
c7i.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c7i.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1, 2
c7i.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c7i-flex.large	2	1	2	1	1, 2
c7i-flex.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c7i-flex.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c7i-flex.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
c7i-flex.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
c7i-flex.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
c7i-flex.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8a.medium	1	1	1	1	1
c8a.large	2	2	1	1, 2	1
c8a.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c8a.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
c8a.4xlarge	16	16	1	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1
c8a.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1
c8a.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48	1
c8a.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64	1
c8a.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8a.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192	1
c8g.large	2	2	1	1, 2	1
c8g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c8g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
c8g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
c8g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8g.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8g.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
c8gb.large	2	2	1	1, 2	1
c8gb.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c8gb.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
c8gb.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
c8gb.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8gb.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8gb.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8gb.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8gb.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
c8gd.large	2	2	1	1, 2	1
c8gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c8gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
c8gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
c8gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8gd.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8gd.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
c8gn.large	2	2	1	1, 2	1
c8gn.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
c8gn.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
c8gn.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
c8gn.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8gn.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8gn.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8gn.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8gn.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
c8i.large	2	1	2	1	1, 2
c8i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c8i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c8i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
c8i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
c8i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8i.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
c8i.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
c8i.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8i.48xlarge	192	96	2	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96	1, 2
c8i.96xlarge	384	192	2	12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 96, 102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 174, 180, 186, 192	1, 2
c8id.large	2	1	2	1	1, 2
c8id.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c8id.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8id.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
c8id.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
c8id.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
c8id.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
c8id.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8id.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
c8id.48xlarge	192	96	2	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8id.96xlarge	384	192	2	12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 96, 102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 174, 180, 186, 192	1, 2
c8i-flex.large	2	1	2	1	1, 2
c8i-flex.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
c8i-flex.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
c8i-flex.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
c8i-flex.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Tipo di istanza	Impostazione predefinita v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
c8i-flex.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
c8i-flex.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2

Istanze con memoria ottimizzata

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r3.large	2	1	2	1	1, 2
r3.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r3.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
r3.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r3.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r4.large	2	1	2	1	1, 2
r4.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r4.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
r4.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
r4.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
r4.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r5.large	2	1	2	1	1, 2
r5.xlarge	4	2	2	2	1, 2
r5.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r5.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r5.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r5.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
r5.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r5.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
r5a.large	2	1	2	1	1, 2
r5a.xlarge	4	2	2	2	1, 2
r5a.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r5a.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
r5a.8xlarge	32	16	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r5a.12xlarge	48	24	2	6, 12, 18, 24	1, 2
r5a.16xlarge	64	32	2	8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r5a.24xlarge	96	48	2	12, 18, 24, 36, 48	1, 2
r5ad.large	2	1	2	1	1, 2
r5ad.xlarge	4	2	2	2	1, 2
r5ad.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r5ad.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
r5ad.8xlarge	32	16	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r5ad.12xlarge	48	24	2	6, 12, 18, 24	1, 2
r5ad.16xlarge	64	32	2	8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r5ad.24xlarge	96	48	2	12, 18, 24, 36, 48	1, 2
r5b.large	2	1	2	1	1, 2
r5b.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r5b.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r5b.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
r5b.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r5b.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
r5b.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r5b.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r5d.large	2	1	2	1	1, 2
r5d.xlarge	4	2	2	2	1, 2
r5d.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r5d.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
r5d.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r5d.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
r5d.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r5d.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
r5dn.large	2	1	2	1	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r5dn.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r5dn.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r5dn.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
r5dn.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r5dn.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
r5dn.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r5dn.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
r5n.large	2	1	2	1	1, 2
r5n.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r5n.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r5n.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
r5n.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r5n.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
r5n.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r5n.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
r6a.large	2	1	2	1	1, 2
r6a.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r6a.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r6a.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
r6a.8xlarge	32	16	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r6a.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24	1, 2
r6a.16xlarge	64	32	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32	1, 2
r6a.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48	1, 2
r6a.32xlarge	128	64	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 64	1, 2
r6a.48xlarge	192	96	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 64, 96	1, 2
r6g.large	2	2	1	1, 2	1
r6g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r6g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
r6g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r6g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
r6g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r6g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
r6gd.large	2	2	1	1, 2	1
r6gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r6gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r6gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
r6gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
r6gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r6gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
r6i.large	2	1	2	1	1, 2
r6i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r6i.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r6i.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
r6i.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r6i.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
r6i.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r6i.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
r6i.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
r6id.large	2	1	2	1	1, 2
r6id.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r6id.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
r6id.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
r6id.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
r6id.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
r6id.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
r6id.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r6id.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
r6idn.large	2	1	2	1	1, 2
r6idn.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r6idn.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
r6idn.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
r6idn.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r6idn.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
r6idn.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
r6idn.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r6idn.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
r6in.large	2	1	2	1	1, 2
r6in.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r6in.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
r6in.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
r6in.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r6in.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
r6in.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
r6in.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r6in.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
r7a.large	2	2	1	1, 2	1
r7a.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r7a.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
r7a.4xlarge	16	16	1	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1
r7a.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1
r7a.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48	1
r7a.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r7a.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1
r7a.32xlarge	128	128	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48, 64, 80, 96, 112, 128	1
r7a.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192	1
r7g.large	2	2	1	1, 2	1
r7g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r7g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
r7g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r7g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
r7g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r7g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
r7gd.large	2	2	1	1, 2	1
r7gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r7gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r7gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
r7gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
r7gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r7gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
r7i.large	2	1	2	1	1, 2
r7i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r7i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
r7i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r7i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
r7i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
r7i.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r7i.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1, 2
r7i.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r7iz.large	2	1	2	1	1, 2
r7iz.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r7iz.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
r7iz.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
r7iz.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
r7iz.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
r7iz.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r7iz.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
r8a.medium	1	1	1	1	1
r8a.large	2	2	1	1, 2	1
r8a.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r8a.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
r8a.4xlarge	16	16	1	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1
r8a.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1
r8a.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8a.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64	1
r8a.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1
r8a.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192	1
r8g.large	2	2	1	1, 2	1
r8g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r8g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
r8g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1
r8g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8g.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8g.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
r8gb.large	2	2	1	1, 2	1
r8gb.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r8gb.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
r8gb.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
r8gb.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8gb.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8gb.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8gb.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8gb.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
r8gd.large	2	2	1	1, 2	1
r8gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r8gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
r8gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
r8gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8gd.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8gd.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
r8gn.large	2	2	1	1, 2	1
r8gn.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
r8gn.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
r8gn.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
r8gn.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8gn.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8gn.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8gn.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8gn.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
r8i.large	2	1	2	1	1, 2
r8i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r8i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
r8i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
r8i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
r8i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8i.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
r8i.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
r8i.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8i.48xlarge	192	96	2	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96	1, 2
r8i.96xlarge	384	192	2	12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 96, 102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 174, 180, 186, 192	1, 2
r8id.large	2	1	2	1	1, 2
r8id.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r8id.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8id.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
r8id.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
r8id.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
r8id.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
r8id.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8id.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
r8id.48xlarge	192	96	2	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8id.96xlarge	384	192	2	12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 96, 102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 174, 180, 186, 192	1, 2
r8i-flex.large	2	1	2	1	1, 2
r8i-flex.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
r8i-flex.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
r8i-flex.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
r8i-flex.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
r8i-flex.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
r8i-flex.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
u-3tb1.56xlarge	224	112	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68, 72, 76, 80, 84, 88, 92, 96, 100, 104, 108, 112	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
u-6tb1.56xlarge	224	224	1	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224	1
u-6tb1.112xlarge	448	224	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
u-9tb1.112xlarge	448	224	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224	1, 2
u-12tb1.112xlarge	448	224	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
u-18tb1.112xlarge	448	224	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224	1, 2
u-24tb1.112xlarge	448	224	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
u7i-6tb.112xlarge	448	224	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68, 72, 76, 80, 84, 88, 92, 96, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140, 144, 148, 152, 156, 160, 164, 168, 172, 176, 180, 184, 188, 192, 196, 200, 204, 208, 212, 216, 220, 224	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
u7i-8tb.112xlarge	448	224	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68, 72, 76, 80, 84, 88, 92, 96, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140, 144, 148, 152, 156, 160, 164, 168, 172, 176, 180, 184, 188, 192, 196, 200, 204, 208, 212, 216, 220, 224	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
u7i-12tb.224xlarge	896	448	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224, 232, 240, 248, 256, 264, 272, 280, 288, 296, 304, 312, 320, 328, 336, 344, 352, 360, 368, 376, 384, 392, 400, 408, 416, 424, 432, 440, 448	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
u7in-16tb.224xlarge	896	448	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224, 232, 240, 248, 256, 264, 272, 280, 288, 296, 304, 312, 320, 328, 336, 344, 352, 360, 368, 376, 384, 392, 400, 408, 416, 424, 432, 440, 448	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
u7in-24tb.224xlarge	896	448	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224, 232, 240, 248, 256, 264, 272, 280, 288, 296, 304, 312, 320, 328, 336, 344, 352, 360, 368, 376, 384, 392, 400, 408, 416, 424, 432, 440, 448	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
u7in-32tb.224xlarge	896	448	2	16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 200, 208, 216, 224, 232, 240, 248, 256, 264, 272, 280, 288, 296, 304, 312, 320, 328, 336, 344, 352, 360, 368, 376, 384, 392, 400, 408, 416, 424, 432, 440, 448	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
u7inh-32tb.480xlarge	1920	960	2	32, 48, 64, 80, 96, 112, 128, 144, 160, 176, 192, 208, 224, 240, 256, 272, 288, 304, 320, 336, 352, 368, 384, 400, 416, 432, 448, 464, 480, 496, 512, 528, 544, 560, 576, 592, 608, 624, 640, 656, 672, 688, 704, 720, 736, 752, 768, 784, 800, 816, 832, 848, 864, 880, 896, 912, 928, 944, 960	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
x1.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
x1.32xlarge	128	64	2	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64	1, 2
x1e.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
x1e.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
x1e.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
x1e.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
x1e.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
x1e.32xlarge	128	64	2	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64	1, 2
x2gd.large	2	2	1	1, 2	1
x2gd.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
x2gd.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
x2gd.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
x2gd.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
x2gd.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
x2gd.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
x2idn.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
x2idn.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
x2idn.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
x2iedn.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
x2iedn.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
x2iedn.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
x2iedn.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
x2iedn.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
x2iedn.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
x2iedn.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
x2iezn.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
x2iezn.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
x2iezn.6xlarge	24	12	2	2, 4, 6, 8, 10, 12	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
x2iezn.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
x2iezn.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
x8g.large	2	2	1	1, 2	1
x8g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
x8g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
x8g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
x8g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
x8g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
x8g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
x8g.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
x8g.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
x8aedz.large	2	2	1	1, 2	1
x8aedz.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
x8aedz.3xlarge	12	12	1	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12	1
x8aedz.6xlarge	24	24	1	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24	1
x8aedz.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 24, 32, 40, 48	1
x8aedz.24xlarge	96	96	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48, 64, 80, 96	1
x8i.large	2	1	2	1	1, 2
x8i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
x8i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
x8i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
x8i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
x8i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
x8i.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
x8i.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
x8i.32xlarge	128	64	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
x8i.48xlarge	192	96	2	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 66, 69, 72, 75, 78, 81, 84, 87, 90, 93, 96	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
x8i.64xlarge	256	128	2	8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68, 72, 76, 80, 84, 88, 92, 96, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128	1, 2
x8i.96xlarge	384	192	2	12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 96, 102, 108, 114, 120, 126, 132, 138, 144, 150, 156, 162, 168, 174, 180, 186, 192	1, 2
z1d.large	2	1	2	1	1, 2
z1d.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
z1d.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
z1d.3xlarge	12	6	2	2, 4, 6	1, 2
z1d.6xlarge	24	12	2	2, 4, 6, 8, 10, 12	1, 2
z1d.12xlarge	48	24	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2

Istanze con storage ottimizzato

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
d2.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
d2.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
d2.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
d2.8xlarge	36	18	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18	1, 2
d3.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
d3.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
d3.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
d3.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
d3en.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
d3en.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
d3en.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
d3en.6xlarge	24	12	2	2, 4, 6, 8, 10, 12	1, 2
d3en.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
d3en.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
h1.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
h1.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
h1.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
h1.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
i2.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
i2.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
i2.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
i2.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
i3.large	2	1	2	1	1, 2
i3.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
i3.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
i3.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
i3.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i3.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
i3en.large	2	1	2	1	1, 2
i3en.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
i3en.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
i3en.3xlarge	12	6	2	2, 4, 6	1, 2
i3en.6xlarge	24	12	2	2, 4, 6, 8, 10, 12	1, 2
i3en.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
i3en.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
i4g.large	2	2	1	1, 2	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i4g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
i4g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
i4g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
i4g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i4g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
i4i.large	2	1	2	1	1, 2
i4i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
i4i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
i4i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i4i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
i4i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
i4i.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
i4i.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i4i.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
i7i.large	2	1	2	1	1, 2
i7i.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
i7i.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
i7i.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
i7i.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
i7i.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i7i.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1, 2
i7i.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i7i.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2
i7ie.large	2	1	2	1	1, 2
i7ie.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
i7ie.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
i7ie.3xlarge	12	6	2	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2
i7ie.6xlarge	24	12	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i7ie.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
i7ie.18xlarge	72	36	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i7ie.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1, 2
i7ie.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2
i8g.large	2	2	1	1, 2	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i8g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
i8g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
i8g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
i8g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i8g.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i8g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i8g.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i8g.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
i8ge.large	2	2	1	1, 2	1
i8ge.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
i8ge.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
i8ge.3xlarge	12	12	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	1
i8ge.6xlarge	24	24	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i8ge.12xlarge	48	48	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i8ge.18xlarge	72	72	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i8ge.24xlarge	96	96	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
i8ge.48xlarge	192	192	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118, 120, 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142, 144, 146, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164,	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
				166, 168, 170, 172, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 186, 188, 190, 192	
`im4gn.large`	2	2	1	1, 2	1
`im4gn.xlarge`	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
`im4gn.2xlarge`	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
`im4gn.4xlarge`	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
`im4gn.8xlarge`	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
im4gn.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
is4gen.medium	1	1	1	1	1
is4gen.large	2	2	1	1, 2	1
is4gen.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
is4gen.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
is4gen.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
is4gen.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Istanze di calcolo accelerate

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
dl1.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
dl2q.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28,	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
				30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	
f1.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
f1.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
f1.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
f2.6xlarge	24	12	2	1, 2, 3, 6, 9, 12	1, 2
f2.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24	1, 2
f2.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1, 2
g3.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
g3.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
g3.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
g4ad.xlarge	4	2	2	2	1, 2
g4ad.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
g4ad.4xlarge	16	8	2	2, 4, 8	1, 2
g4ad.8xlarge	32	16	2	2, 4, 8, 16	1, 2
g4ad.16xlarge	64	32	2	2, 4, 8, 16, 32	1, 2
g4dn.xlarge	4	2	2	2	1, 2
g4dn.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
g4dn.4xlarge	16	8	2	2, 4, 6, 8	1, 2
g4dn.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
g4dn.12xlarge	48	24	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24	1, 2
g4dn.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2
g5g.xlarge	4	4	1	1, 2, 3, 4	1
g5g.2xlarge	8	8	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1
g5g.4xlarge	16	16	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1
g5g.8xlarge	32	32	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
g5g.16xlarge	64	64	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
g6.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
g6.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
g6.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
g6.8xlarge	32	16	2	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
g6.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24	1, 2
g6.16xlarge	64	32	2	1, 2, 3, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1, 2
g6.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48	1, 2
g6.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1, 2
g6e.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
g6e.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
g6e.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
g6e.8xlarge	32	16	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
g6e.12xlarge	48	24	2	3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24	1, 2
g6e.16xlarge	64	32	2	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
g6e.24xlarge	96	48	2	6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48	1, 2
g6e.48xlarge	192	96	2	12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1, 2
g6f.large	2	1	2	1	1, 2
g6f.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
g6f.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
g6f.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
gr6.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
gr6.8xlarge	32	16	2	1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
gr6f.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
g7e.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
g7e.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
g7e.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
g7e.12xlarge	48	24	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	1, 2
g7e.24xlarge	96	48	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
g7e.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2
inf1.xlarge	4	2	2	2	1, 2
inf1.2xlarge	8	4	2	2, 4	1, 2
inf1.6xlarge	24	12	2	2, 4, 6, 8, 10, 12	1, 2
inf1.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
inf2.xlarge	4	2	2	1, 2	1, 2
inf2.8xlarge	32	16	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1, 2
inf2.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 32, 48	1, 2
inf2.48xlarge	192	96	2	4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 64, 96	1, 2
p3.2xlarge	8	4	2	1, 2, 3, 4	1, 2
p3.8xlarge	32	16	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1, 2
p3.16xlarge	64	32	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
p3dn.24xlarge	96	48	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
p4d.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
p4de.24xlarge	96	48	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48	1, 2
p5.4xlarge	16	8	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1, 2
p5.48xlarge	192	96	2	12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1, 2
p5e.48xlarge	192	96	2	12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
p5en.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2
p6-b200.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
p6-b300.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
p6e-gb200.36xlarge	144	144	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100,	1

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
				101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144	
`trn1.2xlarge`	8	4	2	2, 4	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
trn1.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
trn1n.32xlarge	128	64	2	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1, 2
trn2.3xlarge	12	6	2	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
trn2.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2
trn2u.48xlarge	192	96	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96	1, 2

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
vt1.3xlarge	12	6	2	6	1, 2
vt1.6xlarge	24	12	2	6, 12	1, 2
vt1.24xlarge	96	48	2	6, 12, 48	1, 2

Istanze di High Performance Computing

Tipo di istanza	Valore predefinito v CPUs	Core CPU predefiniti	Thread per core predefiniti	Core CPU validi	Thread validi per core
hpc6id.32xlarge	64	64	1	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64	1
hpc8a.96xlarge	192	192	1	24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192	1

Specifica delle opzioni della CPU per un'istanza Amazon EC2

Puoi specificare le opzioni della CPU durante o dopo l'avvio dell'istanza.

Processi

- Disabilitazione del multithreading simultaneo
- Specificare un numero personalizzato di v CPUs all'avvio
- Specificate un numero personalizzato di v CPUs in un modello di avvio
- Modifica delle opzioni della CPU per l'istanza EC2

Disabilitazione del multithreading simultaneo

Per disabilitare il multithreading simultaneo (SMT), noto anche come hyper-threading, specifica 1 thread per core.

Console

Per disabilitare l'SMT durante l'avvio dell'istanza

1. Segui la procedura Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console e configura l'istanza in base alle esigenze.
2. Espandi Dettagli avanzati e seleziona la casella di controllo Specifica le opzioni della CPU.
3. Per Core count (Numero di core), selezionare il numero di core CPU richiesti. In questo esempio, per specificare il numero di core CPU predefinito per un'istanza `r5.4xlarge`, scegliere 8.
4. Per disabilitare l'SMT, per Thread per core scegli 1.
5. Nel pannello Summary (Riepilogo), verifica la configurazione dell'istanza, quindi scegli Launch instance (Avvia istanza). Per ulteriori informazioni, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console.

AWS CLI

Per disabilitare l'SMT durante l'avvio dell'istanza

Utilizzate il AWS CLI comando run-instances e specificate il valore 1 for `ThreadsPerCore` per il parametro. `--cpu-options` Per `CoreCount`, specificare il numero di core CPU. In

questo esempio, per specificare il numero di core CPU predefinito per un'istanza `r7i.4xlarge`, specificare un valore di 8.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type r7i.4xlarge \
    --cpu-options "CoreCount=8,ThreadsPerCore=1" \
    --key-name my-key-pair
```

PowerShell

Per disabilitare l'SMT durante l'avvio dell'istanza

Utilizzate il New-EC2Instancecomando e specificate il valore 1 for `ThreadsPerCore` per il parametro. `-CpuOptions` Per `CoreCount`, specificare il numero di core CPU. In questo esempio, per specificare il numero di core CPU predefinito per un'istanza `r7i.4xlarge`, specificare un valore di 8.

```
New-EC2Instance `
    -ImageId 'ami-0abcdef1234567890' `
    -InstanceType 'r7i.4xlarge' `
    -CpuOptions @{CoreCount=8; ThreadsPerCore=1} `
    -KeyName 'my-key-pair'
```

> **Note**
>
> Per disabilitare l'SMT per un'istanza esistente, segui la procedura mostrata in Modifica delle opzioni della CPU per l'istanza EC2 e modifica il numero di thread eseguiti per core in 1.

Specificare un numero personalizzato di v CPUs all'avvio

Puoi personalizzare il numero di core e di thread per core della CPU quando avvii un'istanza dalla console EC2 o dalla AWS CLI. Gli esempi in questa sezione utilizzano un tipo di istanza `r5.4xlarge`, caratterizzato dalle impostazioni predefinite riportate di seguito:

- Core della CPU: 8
- Thread per core: 2

Le istanze vengono avviate con il numero massimo di v CPUs disponibili per il tipo di istanza per impostazione predefinita. Per questo tipo di istanza, sono 16 v totali CPUs (8 core che eseguono 2 thread ciascuno). Per ulteriori informazioni su questo tipo di istanza, consulta Istanze con memoria ottimizzata.

L'esempio seguente avvia un'`r5.4xlarge`istanza con 4 v. CPUs

Console

Per specificare un numero personalizzato di v CPUs durante l'avvio dell'istanza

1. Segui la procedura Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console e configura l'istanza in base alle esigenze.
2. Espandi Dettagli avanzati e seleziona la casella di controllo Specifica le opzioni della CPU.
3. Per ottenere 4 vCPUs, specifica 2 core CPU e 2 thread per core, come segue:
   - Per Conteggio core scegli 2.
   - In Threads per core (Thread per core), scegliere 2.
4. Nel pannello Summary (Riepilogo), verifica la configurazione dell'istanza, quindi scegli Launch instance (Avvia istanza). Per ulteriori informazioni, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console.

AWS CLI

Per specificare un numero personalizzato di v CPUs durante l'avvio dell'istanza

Utilizzate il AWS CLI comando run-instances e specificate il numero di core della CPU e il numero di thread nel parametro. `--cpu-options` È possibile specificare 2 core CPU e 2 thread per core per ottenere 4 v. CPUs

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type r7i.4xlarge \
    --cpu-options "CoreCount=2,ThreadsPerCore=2" \
    --key-name my-key-pair
```

In alternativa, specifica 4 core CPU e 1 thread per core (disabilita SMT) per ottenere 4 v: CPUs

```
aws ec2 run-instances \
```

```
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type r7i.4xlarge \
    --cpu-options "CoreCount=4,ThreadsPerCore=1" \
    --key-name my-key-pair
```

PowerShell

Per specificare un numero personalizzato di v CPUs durante l'avvio dell'istanza

Utilizzate il New-EC2Instancecomando e specificate il numero di core della CPU e il numero di thread nel `-CpuOptions` parametro. È possibile specificare 2 core CPU e 2 thread per core per ottenere 4 v. CPUs

```
New-EC2Instance `
    -ImageId 'ami-0abcdef1234567890' `
    -InstanceType 'r7i.4xlarge' `
    -CpuOptions @{CoreCount=2; ThreadsPerCore=2} `
    -KeyName 'my-key-pair'
```

In alternativa, specifica 4 core CPU e 1 thread per core (disabilita SMT) per ottenere 4 v: CPUs

```
New-EC2Instance `
    -ImageId 'ami-0abcdef1234567890' `
    -InstanceType 'r7i.4xlarge' `
    -CpuOptions @{CoreCount=4; ThreadsPerCore=1} `
    -KeyName 'my-key-pair'
```

Specificate un numero personalizzato di v CPUs in un modello di avvio

Puoi personalizzare il numero di core CPU e di thread per core per l'istanza in un modello di avvio. Gli esempi in questa sezione utilizzano un tipo di istanza `r5.4xlarge`, caratterizzato dalle impostazioni predefinite riportate di seguito:

- Core della CPU: 8
- Thread per core: 2

Le istanze vengono avviate con il numero massimo di v CPUs disponibili per il tipo di istanza per impostazione predefinita. Per questo tipo di istanza, sono 16 v totali CPUs (8 core che eseguono 2

thread ciascuno). Per ulteriori informazioni su questo tipo di istanza, consulta Istanze con memoria ottimizzata.

L'esempio seguente crea un modello di avvio che specifica la configurazione per un'`r5.4xlarge`istanza con 4 v. CPUs

Console

Per specificare un numero personalizzato di v CPUs in un modello di avvio

1. Segui la procedura Creare un modello di avvio specificando i parametri e configura il modello di avvio in base alle esigenze.
2. Espandi Dettagli avanzati e seleziona la casella di controllo Specifica le opzioni della CPU.
3. Per ottenere 4 vCPUs, specifica 2 core CPU e 2 thread per core, come segue:
   - Per Conteggio core scegli 2.
   - In Threads per core (Thread per core), scegliere 2.
4. Nel pannello Riepilogo, verifica la configurazione dell'istanza, quindi scegli Crea modello di avvio. Per ulteriori informazioni, consulta Memorizza i parametri di avvio delle istanze nei modelli di EC2 lancio di Amazon.

AWS CLI

Per specificare un numero personalizzato di v CPUs in un modello di avvio

Utilizzate il create-launch-template AWS CLI comando e specificate il numero di core della CPU e il numero di thread nel `CpuOptions` parametro. È possibile specificare 2 core CPU e 2 thread per core per ottenere 4 v. CPUs

```
aws ec2 create-launch-template \
    --launch-template-name TemplateForCPUOptions \
    --version-description CPUOptionsVersion1 \
    --launch-template-data file://template-data.json
```

Di seguito è riportato un file JSON di esempio che contiene i dati del modello di avvio, che includono le opzioni della CPU, per la configurazione dell'istanza per questo esempio.

```
{
    "NetworkInterfaces": [{
```

```
        "AssociatePublicIpAddress": true,
        "DeviceIndex": 0,
        "Ipv6AddressCount": 1,
        "SubnetId": "subnet-0abcdef1234567890"
    }],
    "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
    "InstanceType": "r5.4xlarge",
    "TagSpecifications": [{
        "ResourceType": "instance",
        "Tags": [{
            "Key":"Name",
            "Value":"webserver"
        }]
    }],
    "CpuOptions": {
        "CoreCount":2,
        "ThreadsPerCore":2
    }
}
```

In alternativa, specifica 4 core CPU e 1 thread per core (disabilita SMT) per ottenere 4 v: CPUs

```
{
    "NetworkInterfaces": [{
        "AssociatePublicIpAddress": true,
        "DeviceIndex": 0,
        "Ipv6AddressCount": 1,
        "SubnetId": "subnet-0abcdef1234567890"
    }],
    "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
    "InstanceType": "r5.4xlarge",
    "TagSpecifications": [{
        "ResourceType": "instance",
        "Tags": [{
            "Key":"Name",
            "Value":"webserver"
        }]
    }],
    "CpuOptions": {
        "CoreCount":4,
        "ThreadsPerCore":1
    }
}
```

PowerShell

Per specificare un numero personalizzato di v CPUs in un modello di avvio

Utilizzo della New-EC2LaunchTemplate.

```
New-EC2LaunchTemplate `
    -LaunchTemplateName 'TemplateForCPUOptions' `
    -VersionDescription 'CPUOptionsVersion1' `
    -LaunchTemplateData (Get-Content -Path 'template-data.json' | ConvertFrom-Json)
```

Modifica delle opzioni della CPU per l'istanza EC2

Man mano che le tue esigenze cambiano nel tempo, potresti dover modificare la configurazione delle opzioni della CPU per un'istanza esistente. Ciascun thread eseguito sull'istanza è noto come CPU virtuale (vCPU). Puoi modificare il numero di vCPU eseguite per un'istanza esistente nella console AWS CLI Amazon EC2, nell'API o. SDKs Lo stato dell'istanza deve essere `Stopped` prima di poter apportare questa modifica.

Per visualizzare i passaggi della console o della riga di comando, seleziona la scheda corrispondente al tuo ambiente. Per informazioni su richieste e risposte alle API, ModifyInstanceCpuOptionsconsulta Amazon EC2 API Reference.

Console

Segui questa procedura per modificare il numero di v attivi CPUs per la tua istanza da. Console di gestione AWS

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Istanze. Si apre l'elenco delle istanze definite per la Regione AWS attuale.
3. Nell'elenco Istanze seleziona l'istanza. In alternativa, puoi selezionare il link dell'istanza per aprire la pagina di dettaglio dell'istanza.
4. Se l'istanza è in esecuzione, è necessario prima arrestarla. Scegli Arresta istanza dal menu Stato istanza.
5. Per modificare la configurazione della vCPU, scegli Modifica opzioni della CPU da Impostazioni istanza nel menu Operazioni. Si apre la pagina Modifica opzioni della CPU.
6. Seleziona una delle seguenti opzioni della CPU per modificare la configurazione dell'istanza.

Utilizza le opzioni della CPU predefinite

Questa opzione reimposta l'istanza al numero predefinito di v CPUs per il tipo di istanza. L'impostazione predefinita prevede l'esecuzione di tutti i thread per tutti i core della CPU.

Specifica delle opzioni della CPU

Questa opzione consente la configurazione del numero di v in CPUs esecuzione sull'istanza.

7. Se si sceglie Specificare le opzioni della CPU, vengono visualizzati CPUs i campi Active v.

   - Utilizza il primo selettore per configurare il numero di thread eseguiti per ciascun core della CPU. Per disabilitare il multithreading simultaneo, scegli 1.
   - Usa il secondo selettore per configurare il numero di CPUs esecuzioni sulla tua istanza.

   I seguenti campi vengono aggiornati dinamicamente man mano che apporti modifiche ai selettori delle opzioni della CPU.

   - Active v CPUs: il numero di core della CPU moltiplicato per i thread per core, in base alle selezioni effettuate. Ad esempio, se hai selezionato 2 thread e 4 core, ciò equivarrebbe a 8 v. CPUs
   - Totale v CPUs: il numero massimo di v CPUs per il tipo di istanza. Ad esempio, per un tipo di `m6i.4xlarge` istanza, questo è 16 v CPUs (8 core che eseguono 2 thread ciascuno).
8. Per applicare gli aggiornamenti, scegli Modifica.

AWS CLI

Segui questa procedura per modificare il numero di v attivi CPUs per la tua istanza da. AWS CLI

Utilizzate il modify-instance-cpu-optionscomando e specificate il numero di core della CPU eseguiti nel `--core-count` parametro e il numero di thread eseguiti per core nel `--threads-per-core` parametro.

Gli esempi seguenti mostrano due possibili configurazioni su un tipo di `m6i.4xlarge` istanza per eseguire 8 v CPUs sull'istanza specificata. L'impostazione predefinita per questo tipo di istanza è 16 v CPUs (8 core con 2 thread ciascuno).

Esempio 1: Esegui 4 core della CPU con 2 thread per core, per un totale di 8 vCPU.

```
aws ec2 modify-instance-cpu-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \

    --core-count=4 \
    --threads-per-core=2
```

Esempio 2: Disabilita il multithreading simultaneo modificando il numero di thread eseguiti per core in 1. La configurazione risultante esegue inoltre un totale di 8 v CPUs (8 core CPU con 1 thread per core).

```
aws ec2 modify-instance-cpu-options \
    --instance-id 1234567890abcdef0 \
    --core-count=8 \
    --threads-per-core=1
```

PowerShell

Per modificare il numero di v attivi CPUs per un'istanza

Utilizzare il Edit-EC2InstanceCpuOptioncmdlet e specificare il numero di core della CPU eseguiti nel `-CoreCount` parametro e il numero di thread eseguiti per core nel parametro. `ThreadsPerCore`

Esempio 1: Esegui 4 core della CPU con 2 thread per core, per un totale di 8 vCPU.

```
Edit-EC2InstanceCpuOption `
    -InstanceId 'i-1234567890abcdef0' `
    -CoreCount 4 `
    -ThreadsPerCore 2
```

Esempio 2: Disabilita il multithreading simultaneo modificando il numero di thread eseguiti per core in 1. La configurazione risultante esegue inoltre un totale di 8 v CPUs (8 core CPU con 1 thread per core).

```
Edit-EC2InstanceCpuOption `
    -InstanceId 'i-1234567890abcdef0' `
    -CoreCount 8 `
    -ThreadsPerCore 1
```

Visualizzazione di thread e core della CPU per un'istanza Amazon EC2

Puoi visualizzare le opzioni CPU per un'istanza esistente o descrivendo l'istanza.

Console

Per visualizzare le opzioni della CPU per un'istanza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra scegliere Instances (Istanze) e selezionare l'istanza.
3. Nella scheda Dettagli, in Host and placement group, trova Number of v CPUs.

AWS CLI

Per visualizzare le opzioni della CPU per un'istanza

Utilizzare il comando describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query Reservations[].Instances[].CpuOptions
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Il campo `CoreCount` indica il numero di core per l'istanza. Il campo `ThreadsPerCore` indica il numero di thread per core.

```
[
    {
        "CoreCount": 24,
        "ThreadsPerCore": 2
    },
]
```

PowerShell

Per visualizzare le opzioni della CPU per un'istanza

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance `
    -InstanceId 'i-1234567890abcdef0').Instances.CpuOptions
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
AmdSevSnp CoreCount ThreadsPerCore
--------- --------- --------------
          24        2
```

In alternativa, per visualizzare le informazioni sulla CPU, puoi connetterti all'istanza e utilizzare uno dei seguenti strumenti di sistema:

- Windows `Task Manager` sull'istanza Windows
- Il comando lscpu sull'istanza Linux

È possibile AWS Config utilizzarlo per registrare, valutare, controllare e valutare le modifiche alla configurazione delle istanze, incluse le istanze terminate. Per ulteriori informazioni, consulta Nozioni di base su AWS Config nella AWS Config Guida per gli sviluppatori.

Ottimizza per le istanze CPUs con licenza inclusa

I carichi di lavoro come Microsoft SQL Server richiedono spesso livelli elevati di memoria e IOPS ma un basso numero di vCPU. AWS offre un'ampia gamma di tipi di istanze in grado di soddisfare la maggior parte delle esigenze di infrastruttura. Tuttavia, per ridurre i costi delle licenze basate su vCPU per Windows e Microsoft SQL Server, puoi personalizzare il numero di vCPU in esecuzione sull'istanza EC2 mantenendo la stessa memoria e gli stessi IOPS. Per configurare le opzioni CPU sulla tua istanza e risparmiare sui costi di licenza basati su vCPU sia per i carichi di lavoro con licenza inclusa che per quelli Bring-Your-Own-License (BYOL), utilizza la funzione Optimize. CPUs

Per ulteriori informazioni, consulta questo post di blog sulle migliori pratiche per l'ottimizzazione dei carichi di lavoro di SQL Server. CPUs

Tipi di licenza supportati

Optimize CPUs supporta la fatturazione in base al numero di configurazioni di licenza attive CPUs per i seguenti tipi di configurazioni di licenza per le istanze avviate da un'AMI inclusa nella licenza. Per ulteriori informazioni sui tipi di licenza, consulta Campi informativi di fatturazione AMI.

Fatturazione delle istanze AMI incluse nella licenza

Licenze incluse	Operazione di utilizzo	Prezzo all'ora per vCPU

Licenze incluse	Operazione di utilizzo	Prezzo all'ora per vCPU
Windows Server	RunInstancesOptimize supporta la fatturazione in base al numero di configura zioni di licenza attive per i seguenti tipi di configura zioni di licenza per le istanze avviate da un'AMI inclusa nella licenza. ----sep----:0002	0,046$
Windows Server con SQL Server Enterprise	RunInstances$0,046 ----set-- --:0102	0,421$
Windows Server con SQL Server Standard	RunInstances$0,421 ----sep-- --:0006	0,166$
Windows Server con SQL Server Web	RunInstances$0,166 ----set-- --:0202	0,063$

Opzioni di acquisto supportate

Optimize CPUs supporta le seguenti opzioni di acquisto per le istanze con licenza inclusa:

- On demand
- Savings Plans

> **Warning**
>
> Se utilizzi istanze riservate, è possibile che gli sconti non vengano applicati quando configuri Optimize CPUs per le istanze con licenza inclusa nello stesso account di pagamento. Ti consigliamo di utilizzare Savings Plans per ridurre i costi di licenza basati su vCPU e offrire risparmi comparabili sui costi di calcolo.
> Gli account che utilizzavano sia Optimize CPUs che Reserved Instances for Windows e SQL Server sullo stesso tipo di istanza prima del 15 ottobre 2025 sono stati aggiunti a un elenco di

opt-out per mantenere la loro attuale esperienza di fatturazione. Per sfruttare i risparmi sulle licenze di Ottimizzazione CPU, contatta il centro Supporto AWS per effettuare la rimozione dall'elenco di esclusione.

Come CPUs funziona Optimize per risparmiare sui costi di licenza

Gli esempi seguenti aiutano a illustrare i risparmi sui costi che sono possibili quando configuri l'utilizzo della CPU.

Esempio 1: fatturazione predefinita Questo esempio mostra un'istanza r7i.8xlarge lanciata da un'AMI Windows e SQL Server Enterprise inclusa nella licenza e che ha funzionato per 100 ore con la configurazione CPU predefinita di 32 v CPUs per il tipo di istanza (3200 ore vCPU).

La fattura mostra una voce con una tariffa combinata che include sia i costi di utilizzo che quelli di licenza.

For illustration purposes only **Amazon Web Services, Inc. charges by service** **Total services: 1** **Description**	**Usage Quantity**	**Total charges** **$1,558.88** **Amount in USD**
Elastic Compute Cloud		$1,558.88
|- US East (N. Virginia)		$1,558.88
|- Amazon Elastic Compute Cloud running Windows and SQL Server Enterprise		$1,558.88
| |- $15.5888 per On Demand Windows with SQL Server Enterprise r7i.8xlarge Instance Hour	100 Hrs	$1,558.88

Esempio 2: ottimizzazione della CPUs fatturazione Questo esempio mostra un'istanza r7i.8xlarge lanciata da un'AMI Windows e SQL Server Enterprise inclusa nella licenza. Per risparmiare sui costi di licenza, il numero di quelle attive è stato ridotto a 16 v CPUs . CPUs Quindi l'istanza ha funzionato per 100 ore con la nuova configurazione.

La fattura mostra le seguenti due voci.

Descrizione della fatturazione: Elastic Compute Cloud

La prima riga mostra il costo di base dell'istanza Windows e SQL Server eseguita per 100 ore (211,68 USD).

Descrizione della fatturazione: Costi di terze parti di Ottimizzazione CPU di Amazon EC2 inclusa nella licenza

La seconda voce riguarda i costi di licenza in base al numero di v attivi durante CPUs il periodo di fatturazione (673,60 USD).

For illustration purposes only **Amazon Web Services, Inc. charges by service** **Total services: 2** **Description**	**Usage Quantity**	**Total charges** **$885.28** **Amount in USD**
Elastic Compute Cloud		$211.68
|- US East (N. Virginia)		$211.68
|- Amazon Elastic Compute Cloud running Windows and SQL Server Enterprise		$211.68
| |- $2.1168 per On Demand Windows and SQL Server Enterprise without licenses r7i.8xlarge Instance Hr	100 Hrs	$211.68
Amazon EC2 Optimize CPU License Included Third Party Fees		$673.60
|- US East (N. Virginia)		$673.60
|- Amazon Elastic Compute Cloud running Windows and SQL Server Enterprise		$673.60
| |- $0.421 per vCPU-Hour of On Demand Windows with SQL Server licenses on r7i Instance	1,600 vCPU-Hrs	$673.60

Esempio 3: ottimizzazione della CPUs fatturazione con Savings Plans Questo esempio mostra un'istanza r7i.8xlarge lanciata da un'AMI Windows e SQL Server Enterprise inclusa nella licenza. Per risparmiare sui costi di licenza, il numero di quelle attive è stato ridotto a 16 v CPUs . CPUs Quindi l'istanza ha funzionato per 100 ore con la nuova configurazione.

Un anno di Savings Plans per il calcolo senza costi anticipati di un anno con un impegno di 1,60 USD all'ora (arrotondato) offre ulteriori risparmi sui costi che riducono il costo di base dell'istanza Windows e SQL Server. L'impegno Savings Plans copre l'utilizzo completo per 100 ore dell'istanza r7i.8xlarge per una tariffa Savings Plans di 1,53362 USD all'ora.

La fattura presenta le seguenti voci.

Descrizione della fatturazione: utilizzo di Savings Plans per il calcolo

La prima riga mostra l'impegno di Savings Plans per l'utilizzo completo di 100 ore (160,00 USD).

Descrizione della fatturazione: Elastic Compute Cloud

La seconda riga contiene due voci. La prima voce mostra quale sarebbe stato il costo di base dell'istanza Windows e SQL Server in esecuzione per 100 ore senza Savings Plans (211,68 USD). La seconda voce mostra che l'intero costo di base è stato coperto dal Savings Plans per il calcolo (-211,68 USD), che produce un costo netto pari a zero per questa riga.

Descrizione della fatturazione: Costi di terze parti di Ottimizzazione CPU di Amazon EC2 inclusa nella licenza

La terza riga copre i costi di licenza in base al numero di v attivi durante CPUs il periodo di fatturazione (673,60 USD).

For illustration purposes only Amazon Web Services, Inc. charges by service Total services: 3 Description	Usage Quantity	Total charges $833.60 Amount in USD
Savings Plans for Compute usage		$160.00
|- Any		$160.00
|- Compute Savings Plans		$160.00
| |- 1 year No Upfront Compute Savings Plan	100 Hrs	$160.00
Elastic Compute Cloud		$0.00
|- US East (N. Virginia)		$0.00
|- Amazon Elastic Compute Cloud running Windows and SQL Server Enterprise		$0.00
| |- $2.1168 per On Demand Windows and SQL Server Enterprise without licenses r7i.8xlarge Instance Hr	100 Hrs	$211.68
| |- r7i.8xlarge Windows with SQL Server Enterprise without licenses instance usage covered by CSP	100 Hrs	($211.68)
Amazon EC2 Optimize CPU License Included Third Party Fees		$673.60
|- US East (N. Virginia)		$673.60
|- Amazon Elastic Compute Cloud running Windows and SQL Server Enterprise		$673.60
| |- $0.421 per vCPU-Hour of On Demand Windows with SQL Server licenses on r7i Instance	1,600 vCPU-Hrs	$673.60

AMD SEV-SNP per istanze Amazon EC2

AMD Secure Encrypted Virtualization-Secure Nested Paging (AMD SEV-SNP) è una funzionalità della CPU che fornisce le seguenti proprietà:

- Attestazione: AMD SEV-SNP consente di recuperare un rapporto di attestazione firmato che contiene una misura crittografica che può essere utilizzata per convalidare lo stato e l'identità dell'istanza e che è in esecuzione su hardware AMD originale. Per ulteriori informazioni, consulta Attesta un' EC2 istanza Amazon con AMD SEV-SNP.
- Crittografia della memoria: a partire dai processori AMD EPYC (Milano), AWS Graviton2 e Intel Xeon Scalable (Ice Lake), la memoria delle istanze è sempre crittografata. Le istanze abilitate per AMD SEV-SNP utilizzano una chiave specifica dell'istanza per la crittografia della memoria.

Indice

- Concetti e terminologia
- Requisiti
- Considerazioni
- Prezzi
- Trova tipi di EC2 istanze che supportano AMD SEV-SNP
- Abilita AMD SEV-SNP per un'istanza EC2
- Attesta un' EC2 istanza Amazon con AMD SEV-SNP

Concetti e terminologia

Prima di iniziare a utilizzare AMD SEV-SNP, assicurati di conoscere i concetti e la terminologia seguenti.

Rapporto di attestazione AMD SEV-SNP

Il rapporto di attestazione AMD SEV-SNP è un documento che un'istanza può richiedere alla CPU. Il rapporto di attestazione AMD SEV-SNP può essere utilizzato per convalidare lo stato e l'identità di un'istanza e per verificare che sia in esecuzione in un ambiente AMD autorizzato. Il rapporto include una misurazione di avvio, ovvero un hash crittografico dello stato di avvio iniziale di un'istanza, inclusi il contenuto della memoria dell'istanza iniziale e lo stato iniziale della v. CPUs Il rapporto di attestazione AMD SEV-SNP è firmato con una firma VLEK che si ricollega a un root of trust di AMD.

VLEK

La Versioned Loaded Endorsement Key (VLEK) è una chiave di firma con versioni certificata da AMD e utilizzata dalla CPU AMD per firmare i rapporti di attestazione AMD SEV-SNP. Le firme VLEK possono essere convalidate utilizzando i certificati forniti da AMD.

Binario OVMF

L'Open Virtual Machine Firmware (OVMF) è il codice di avvio anticipato utilizzato per fornire un ambiente UEFI per l'istanza. Il codice di avvio anticipato viene eseguito prima dell'avvio del codice nell'AMI. L'OVMF trova ed esegue anche il boot loader fornito nell'AMI. Per ulteriori informazioni, consulta il repository OVMF.

Requisiti

Per utilizzare AMD SEV-SNP, assicurati di:

- Utilizzare uno dei seguenti tipi di istanza supportati:
  - Uso generico: `m6a.large` | `m6a.xlarge` | `m6a.2xlarge` | `m6a.4xlarge` | `m6a.8xlarge`
  - Ottimizzate per il calcolo: `c6a.large` | `c6a.xlarge` | `c6a.2xlarge` | `c6a.4xlarge` | `c6a.8xlarge` | `c6a.12xlarge` | `c6a.16xlarge`
  - Ottimizzate per la memoria: `r6a.large` | `r6a.xlarge` | `r6a.2xlarge` | `r6a.4xlarge`
- Avvia la tua istanza in un formato supportato. Regione AWS Attualmente sono supportate solo le Regioni Stati Uniti orientali (Ohio) ed Europa (Irlanda).

- Utilizzare un'AMI con modalità di avvio `uefi` oppure `uefi-preferred` e un sistema operativo che supporti AMD SEV-SNP. Per ulteriori informazioni sul supporto AMD SEV-SNP sul tuo sistema operativo, consulta la documentazione del rispettivo sistema operativo. Infatti AWS, AMD SEV-SNP è supportato su AL2 023, RHEL 9.3, SLES 15 SP4 e Ubuntu 23.04 e versioni successive.

Considerazioni

Puoi solo attivare AMD SEV-SNP solo all'avvio di un'istanza. Quando AMD SEV-SNP è abilitato per il lancio dell'istanza, si applicano le seguenti regole.

- Una volta abilitato, AMD SEV-SNP non può essere disabilitato. Rimane abilitato per tutto il ciclo di vita dell'istanza.
- È possibile modificare il tipo di istanza con un altro tipo di istanza che supporti AMD SEV-SNP.
- Hibernation e Nitro Enclaves non sono supportati.
- Gli host dedicati non sono supportati.
- Se è prevista la manutenzione dell'host sottostante dell'istanza, riceverai una notifica dell'evento programmato 14 giorni prima dell'evento. È necessario interrompere o riavviare manualmente l'istanza per spostarla su un nuovo host.

Prezzi

Quando avvii un' EC2 istanza Amazon con AMD SEV-SNP abilitato, ti viene addebitata una tariffa di utilizzo oraria aggiuntiva equivalente al 10% della tariffa oraria On-Demand del tipo di istanza selezionato.

Questa tariffa di utilizzo AMD SEV-SNP è un addebito separato per l'utilizzo dell'istanza Amazon EC2 . Le istanze riservate, Savings Plans e l'utilizzo del sistema operativo non influiscono su questa tariffa.

Se si configura un'istanza spot per l'avvio con AMD SEV-SNP attivato, viene addebitata una tariffa di utilizzo oraria aggiuntiva equivalente al 10% della tariffa oraria on demand del tipo di istanza selezionato. Se la strategia di allocazione utilizza il prezzo come input, il parco istanze spot non include questa tariffa aggiuntiva; viene utilizzato solo il prezzo spot.

Trova tipi di EC2 istanze che supportano AMD SEV-SNP

Puoi individuare i tipi di istanza che supportano AMD SEV-SNP. La EC2 console Amazon non visualizza queste informazioni per un tipo di istanza.

AWS CLI

Per individuare i tipi di istanza che supportano AMD SEV-SNP

Utilizza il seguente comando describe-instance-types.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters Name=processor-info.supported-features,Values=amd-sev-snp \
    --query 'InstanceTypes[*].[InstanceType]' \
    --output text | sort
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
c6a.12xlarge
c6a.16xlarge
c6a.2xlarge
c6a.4xlarge
c6a.8xlarge
c6a.large
c6a.xlarge
m6a.2xlarge
m6a.4xlarge
m6a.8xlarge
m6a.large
m6a.xlarge
r6a.2xlarge
r6a.4xlarge
r6a.large
r6a.xlarge
```

PowerShell

Per individuare i tipi di istanza che supportano AMD SEV-SNP

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceType.

```
(Get-EC2InstanceType `
    -Filter @{Name="processor-info.supported-features"; Values="amd-sev-
snp"}).InstanceType.Value | Sort-Object
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
c6a.12xlarge
c6a.16xlarge
c6a.2xlarge
c6a.4xlarge
c6a.8xlarge
c6a.large
c6a.xlarge
m6a.2xlarge
m6a.4xlarge
m6a.8xlarge
m6a.large
m6a.xlarge
r6a.2xlarge
r6a.4xlarge
r6a.large
r6a.xlarge
```

Abilita AMD SEV-SNP per un'istanza EC2

Puoi avviare un'istanza con AMD SEV-SNP abilitato. Non puoi abilitare AMD SEV-SNP dopo il lancio.

Avviare un'istanza con AMD SEV-SNP abilitato

Non puoi abilitare AMD SEV-SNP utilizzando la console Amazon. EC2

AWS CLI

Per avviare un'istanza con AMD SEV-SNP abilitato

Usa il comando run-instances con l'opzione `--cpu-options`. Per conoscere i requisiti aggiuntivi, consulta AMD SEV-SNP requirements.

```
--cpu-options AmdSevSnp=enabled
```

PowerShell

Per avviare un'istanza con AMD SEV-SNP abilitato

Utilizza il New-EC2Instancecmdlet con il parametro. `-CpuOption`

```
-CpuOption @{AmdSevSnp="enabled"}
```

Verifica se un' EC2 istanza è abilitata per AMD SEV-SNP

Puoi individuare le istanze abilitate per AMD SEV-SNP. La EC2 console Amazon non visualizza queste informazioni.

AWS CLI

Per verificare se AMD SEV-SNP è abilitato per un'istanza

Utilizza il comando describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query Reservations[].Instances[].CpuOptions
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Se `AmdSevSnp` non è presente in `CpuOptions`, AMD SEV-SNP è disabilitato.

```
[
    {
        "AmdSevSnp": "enabled",
        "CoreCount": 1,
        "ThreadsPerCore": 2
    }
]
```

PowerShell

Per verificare se AMD SEV-SNP è abilitato per un'istanza

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.CpuOptions
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Se il valore di `AmdSevSnp` non è presente, AMD SEV-SNP è disabilitato.

```
AmdSevSnp CoreCount ThreadsPerCore
--------- --------- --------------
```

```
enabled   1         2
```

AWS CloudTrail

Nel AWS CloudTrail caso della richiesta di avvio dell'istanza, la seguente proprietà indica che AMD SEV-SNP è abilitato per l'istanza.

```
"cpuOptions": {"AmdSevSnp": "enabled"}
```

Attesta un' EC2 istanza Amazon con AMD SEV-SNP

L'attestazione è un processo che consente all'istanza di dimostrare il suo stato e la sua identità. Una volta abilitato AMD SEV-SNP per un'istanza, puoi richiedere un report di attestazione AMD SEV-SNP al processore sottostante. Il rapporto di attestazione AMD SEV-SNP contiene un hash crittografico, chiamato misurazione dell'avvio, del contenuto iniziale della memoria guest e dello stato iniziale della vCPU. Il rapporto di attestazione è firmato con una firma VLEK che si ricollega a una root di fiducia AMD. È possibile utilizzare la misurazione di avvio inclusa nel rapporto di attestazione per verificare che l'istanza sia in esecuzione in un ambiente AMD originale e per convalidare il codice di avvio iniziale utilizzato per avviare l'istanza.

Prerequisito

Avvia un'istanza abilitata per AMD SEV-SNP. Per ulteriori informazioni, consulta Abilita AMD SEV-SNP per un'istanza EC2.

Fasi

- Fase 1: ottenimento del rapporto di attestazione
- Fase 2: convalida la firma del rapporto di attestazione

Fase 1: ottenimento del rapporto di attestazione

In questo passaggio, si installa e si crea l'utilità `snpguest`, quindi la si utilizza per richiedere il rapporto di attestazione AMD SEV-SNP e i certificati.

1. Connettiti alla tua istanza.
2. Per installare l'utilità `snpguest` da snpguest repository, esegui i seguenti comandi.

```
$ git clone https://github.com/virtee/snpguest.git
```

```
$ cd snpguest
$ cargo build -r
$ cd target/release
```

3. Genera una richiesta per il rapporto di attestazione. L'utilità richiede il rapporto di attestazione dall'host e lo scrive in un file binario con i dati di richiesta forniti.

   L'esempio seguente crea una stringa di richiesta casuale e la utilizza come file di richiesta (`request-file.txt`). Quando il comando restituisce il rapporto di attestazione, viene memorizzato nel percorso del file specificato (`report.bin`). In questo caso, l'utilità memorizza il rapporto nella directory corrente.

   ```
   $ ./snpguest report report.bin request-file.txt --random
   ```

4. Richiedi i certificati dalla memoria host e archiviali come file PEM. L'esempio seguente memorizza i file nella stessa directory dell'utilità `snpguest`. Se i certificati esistono già nella directory specificata, tali certificati vengono sovrascritti.

   ```
   $ ./snpguest certificates PEM ./
   ```

Fase 2: convalida la firma del rapporto di attestazione

Il rapporto di attestazione è firmato con un certificato, denominato Versioned Loaded Endorsement Key (VLEK), rilasciato da AMD per. AWS In questo passaggio, convalidi che il certificato VLEK sia emesso da AMD e che il rapporto di attestazione sia firmato da quel certificato VLEK.

1. Scarica i certificati root di fiducia VLEK dal sito Web ufficiale di AMD nella directory attuale.

   ```
   $ sudo curl --proto '=https' --tlsv1.2 -sSf https://kdsintf.amd.com/vlek/v1/Milan/
   cert_chain -o ./cert_chain.pem
   ```

2. Utilizza `openssl` per convalidare che il certificato VLEK sia firmato dai certificati root di fiducia di AMD.

   ```
   $ sudo openssl verify --CAfile ./cert_chain.pem vlek.pem
   ```

   Di seguito è riportato un output di esempio.

   ```
   vlek.pem: OK
   ```

3. Utilizza l'utilità `snpguest` per convalidare che il rapporto di attestazione sia firmato dal certificato VLEK.

```
$ ./snpguest verify attestation ./ report.bin
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Reported TCB Boot Loader from certificate matches the attestation report.
Reported TCB TEE from certificate matches the attestation report.
Reported TCB SNP from certificate matches the attestation report.
Reported TCB Microcode from certificate matches the attestation report.
VEK signed the Attestation Report!
```

Controllo degli stati del processore delle istanze Linux Amazon EC2

Gli stati C-state controllano i livelli di sospensione in cui può entrare un core quando è inattivo. Gli stati C-state sono numerati a partire da C0 (lo stato più superficiale in cui il core è completamente attivo ed esegue le istruzioni) fino a C6 (lo stato inattivo più profondo in cui un core è spento).

Gli stati P-state controllano le prestazioni desiderate (in frequenza CPU) da un core. Gli stati P-state sono numerati a partire da P0 (l'impostazione sulle prestazioni più elevate in cui è permesso al core di utilizzare la tecnologia Intel Turbo Boost per aumentare la frequenza, se possibile) e vanno da P1 (lo stato P-state che richiede la frequenza di base massima) a P15 (la frequenza più bassa possibile).

> **Note**
>
> AWS I processori Graviton dispongono di modalità di risparmio energetico integrate e funzionano a frequenza fissa. Pertanto, non offrono al sistema operativo la possibilità di controllare gli stati C e gli stati P.

Stati C e stati P

I seguenti tipi di istanza consentono a un sistema operativo di controllare gli stati C e gli stati P:

- Uso generico: `m4.10xlarge` | `m4.16xlarge`
- Calcolo ottimizzato: `c4.8xlarge`

- Ottimizzate per la memoria: r4.8xlarge | r4.16xlarge | x1.16xlarge | x1.32xlarge | x1e.8xlarge | x1e.16xlarge | x1e.32xlarge
- Ottimizzate per l'archiviazione: d2.8xlarge | i3.8xlarge | i3.16xlarge | h1.8xlarge | h1.16xlarge
- Accelerazione informatica: f1.16xlarge | g3.16xlarge | p2.16xlarge | p3.16xlarge
- Bare metal: tutte le istanze bare metal con processori Intel e AMD

Solo stati C

I seguenti tipi di istanza consentono a un sistema operativo di controllare gli stati C:

- Scopo generale: m5.12xlarge m5.24xlarge m5d.12xlarge | m5d.24xlarge | m5n.12xlarge | m5n.24xlarge m5dn.12xlarge | m5dn.24xlarge | m5zn.6xlarge | m5zn.12xlarge | m6a.24xlarge | m6a.48xlarge m6i.16xlarge | m6i.32xlarge | m6id.16xlarge | m6id.32xlarge | m6idn.16xlarge | m6in.16xlarge | m6in.32xlarge m7a.medium | m7a.large | m7a.xlarge | m7a.2xlarge | m7a.4xlarge | m7a.8xlarge m7a.12xlarge | m7a.16xlarge | m7a.24xlarge | m7a.32xlarge | m7a.48xlarge | m7i.large m7i.xlarge | m7i.2xlarge | m7i.4xlarge | m7i.8xlarge | m7i.12xlarge m7i.16xlarge| m7i.24xlarge | m7i.48xlarge m8a.medium | m8a.large | m8a.xlarge | m8a.2xlarge | m8a.4xlarge | m8a.8xlarge m8a.12xlarge | m8a.16xlarge | m8a.24xlarge | m8a.48xlarge | m8azn.medium | m8azn.large m8azn.xlarge | m8azn.3xlarge | m8azn.6xlarge | m8azn.12xlarge | m8azn.24xlarge | m8i.large | m8i.xlarge m8i.2xlarge | m8i.4xlarge | m8i.8xlarge | m8i.12xlarge | m8i.16xlarge | m8i.24xlarge m8i.32xlarge | m8i.48xlarge | m8i.96xlarge | m8id.large | m8id.xlarge | m8id.2xlarge m8id.4xlarge | m8id.8xlarge | m8id.12xlarge | m8id.16xlarge | m8id.24xlarge| m8id.32xlarge | m8id.48xlarge | m8id.96xlarge
- Ottimizzato per il calcolo: c5.9xlarge c5.12xlarge c5.18xlarge | c5.24xlarge | c5a.24xlarge | c5ad.24xlarge | c5d.9xlarge | c5d.12xlarge | c5d.18xlarge | c5d.24xlarge | c5n.9xlarge | c5n.18xlarge | c6a.24xlarge | c6a.32xlarge | c6a.48xlarge | c6i.16xlarge | c6i.32xlarge | c6id.24xlarge | c6id.32xlarge | c6in.32xlarge | c7a.medium | c7a.large | c7a.xlarge | c7a.2xlarge | c7a.4xlarge | c7a.8xlarge | c7a.12xlarge | c7a.16xlarge | c7a.24xlarge | c7a.32xlarge | c7a.48xlarge | c7i.large | c7i.xlarge | c7i.2xlarge | c7i.4xlarge | c7i.8xlarge c7i.12xlarge| c7i.16xlarge c7i.24xlarge | c7i.48xlarge | c8a.medium | c8a.large | c8a.xlarge c8a.2xlarge | c8a.4xlarge | c8a.8xlarge | c8a.12xlarge | c8a.16xlarge c8a.24xlarge | c8a.48xlarge | c8i.large | c8i.xlarge | c8i.2xlarge

c8i.4xlarge | c8i.8xlarge | c8i.12xlarge | c8i.16xlarge | c8i.24xlarge | c8i.32xlarge c8i.48xlarge | c8i.96xlarge | c8id.large | c8id.xlarge | c8id.2xlarge c8id.4xlarge | c8id.8xlarge | c8id.12xlarge | c8id.16xlarge | c8id.24xlarge c8id.32xlarge | c8id.48xlarge | c8id.96xlarge x8i.large | x8i.xlarge x8i.2xlarge| x8i.4xlarge x8i.8xlarge | x8i.12xlarge | x8i.16xlarge | x8i.24xlarge x8i.32xlarge | x8i.48xlarge | x8i.48xlarge | x8i.96xlarge

- Memoria ottimizzata: r5.12xlarge r5.24xlarge r5b.12xlarge | r5d.12xlarge | r5d.24xlarge | r5n.12xlarge | r5n.24xlarge | r5dn.12xlarge | r5dn.24xlarge | r6a.24xlarge | r6a.48xlarge | r6i.16xlarge | r6i.32xlarge | r6id.16xlarge | r6id.32xlarge | r6in.16xlarge | r6in.32xlarge | r7a.medium | r7a.large | r7a.xlarge | r7a.2xlarge | r7a.4xlarge | r7a.8xlarge | r7a.12xlarge | r7a.16xlarge | r7a.24xlarge | r7a.32xlarge | r7a.48xlarge | r7i.large | r7i.xlarge | r7i.2xlarge | r7i.4xlarge | r7i.8xlarge | r7i.12xlarge | r7i.16xlarge | r7i.24xlarge | r7i.48xlarge| r7iz.large r7iz.xlarge | r7iz.2xlarge | r7iz.4xlarge | r7iz.8xlarge | r7iz.12xlarge r7iz.16xlarge | r7iz.32xlarge | r8a.medium | r8a.large r8a.xlarge | r8a.2xlarge | r8a.4xlarge | r8a.8xlarge | r8a.12xlarge r8a.16xlarge | r8a.24xlarge | r8a.48xlarge | r8i.large | r8i.xlarge r8i.2xlarge | r8i.4xlarge | r8i.8xlarge | r8i.12xlarge | r8i.16xlarge r8i.24xlarge | r8i.32xlarge | r8i.48xlarge | r8i.96xlarge r8id.large | r8id.xlarge | r8id.2xlarge | r8id.4xlarge | r8id.8xlarge r8id.12xlarge | r8id.16xlarge | r8id.24xlarge | r8id.32xlarge| r8id.48xlarge | r8id.96xlarge u-3tb1.56xlarge | u-6tb1.56xlarge | u-6tb1.112xlarge | u-9tb1.112xlarge | u-12tb1.112xlarge | u-18tb1.112xlarge | u-24tb1.112xlarge u7i-6tb.112xlarge | u7i-8tb.112xlarge | u7i-12tb.224xlarge | u7in-16tb.224xlarge | u7in-24tb.224xlarge | u7in-32tb.224xlarge | u7inh-32tb.480xlarge x2idn.32xlarge | x2iedn.16xlarge | x2iedn.32xlarge | x2iezn.12xlarge | x8aedz.large | x8aedz.xlarge | x8aedz.3xlarge x8aedz.6xlarge | x8aedz.12xlarge | x8aedz.24xlarge | z1d.6xlarge | z1d.12xlarge
- Archiviazione ottimizzata: d3en.12xlarge dl1.24xlarge i3en.12xlarge i3en.24xlarge | i4i.16xlarge | i7i.large | i7i.xlarge | i7i.2xlarge | i7i.4xlarge | i7i.8xlarge | i7i.12xlarge | | i7i.16xlarge | i7i.24xlarge | i7i.48xlarge | i7ie.large | i7ie.xlarge | i7ie.2xlarge | i7ie.3xlarge | i7ie.6xlarge | i7ie.12xlarge | i7ie.18xlarge | i7ie.24xlarge | i7ie.48xlarge | r5b.12xlarge | r5b.24xlarge
- Elaborazione accelerata: dl1.24xlarge f2.6xlarge f2.12xlarge | f2.48xlarge | g5.24xlarge | g5.48xlarge | g6.24xlarge | g6.48xlarge | g6e.12xlarge | g6e.24xlarge | g6e.48xlarge | g7e.2xlarge | g7e.4xlarge | g7e.8xlarge

`g7e.12xlarge` | `g7e.24xlarge` | `g7e.48xlarge` | `inf1.24xlarge` | `p3dn.24xlarge` | `p4d.24xlarge` | `p4de.24xlarge` | `p5.48xlarge` | `p5e.48xlarge` | `p5en.48xlarge` | `p6-b200.48xlarge` | `p6-b300.48xlarge` | `trn1.32xlarge` | `trn2.3xlarge` | `trn2.48xlarge` | `trn2a.3xlarge` | `trn2a.48xlarge` | `trn2n.3xlarge` | `trn2n.48xlarge` | `trn2p.48xlarge` | `trn2u.48xlarge` `vt1.24xlarge`

- Elaborazione ad alte prestazioni: `hpc7a.12xlarge` | | | `hpc7a.24xlarge` | `hpc7a.48xlarge` `hpc7a.96xlarge` `hpc8a.96xlarge`

Potresti modificare le impostazioni degli stati C-state o P-state per aumentare la consistenza delle prestazioni del processore, ridurre la latenza oppure ottimizzare l'istanza per un carico di lavoro specifico. Le impostazioni predefinite degli stati C-state e P-state forniscono le prestazioni massime, ottimali per la maggior parte dei carichi di lavoro. Tuttavia, se l'applicazione traesse vantaggio dalla latenza ridotta al costo di frequenze single-core o dual-core più elevate o da prestazioni coerenti a frequenze più basse anziché frequenze Turbo Boost intermittenti, consigliamo di prendere in considerazione le impostazioni degli stati C-state o P-state disponibili per queste istanze.

Per informazioni sulle diverse configurazioni dei processori e su come monitorare gli effetti della configurazione per Amazon Linux, consulta Controllo dello stato del processore per le istanze EC2 Amazon Linux nella Guida per l'utente Amazon Linux 2. Queste procedure sono state scritte e applicate per Amazon Linux; tuttavia, potrebbero essere utilizzate anche per altre distribuzioni Linux kernel di Linux di 3.9 o versioni successive. Per ulteriori informazioni su altre distribuzioni Linux e sul controllo degli stati del processore, consultare la documentazione specifica del sistema.

Istanze EC2 gestite da Amazon

Un'istanza EC2 gestita da Amazon è un' EC2 istanza fornita e gestita da un fornitore di servizi designato, come Amazon EKS tramite EKS Auto Mode. Le istanze gestite forniscono un modo semplificato per eseguire carichi di lavoro di elaborazione su EC2 Amazon, poiché consentono di delegare il controllo operativo dell'istanza a un fornitore di servizi.

Il controllo delegato è l'unica modifica introdotta per le istanze gestite. Le specifiche tecniche e la fatturazione rimangono le stesse delle istanze non gestite. EC2 Poiché le istanze gestite consentono di delegare il controllo al fornitore di servizi, è possibile trarre vantaggio dall'esperienza operativa e dalle best practice del fornitore di servizi. Quando un'istanza viene gestita, il provider di servizi è responsabile di attività quali il provisioning dell'istanza, la configurazione del software, il dimensionamento della capacità e la gestione degli errori, delle sostituzioni e delle terminazioni delle istanze.

Non puoi modificare direttamente le impostazioni di un'istanza gestita o terminarla. Il servizio e le operazioni specifiche sono determinati dall'accordo tra l'utente e il fornitore di servizi. Tuttavia, puoi aggiungere, modificare o rimuovere tag dalle istanze gestite, in modo da classificarle all'interno del tuo ambiente. AWS

Indice

- Fatturazione per le istanze gestite
- Identificazione di istanze gestite
- Iniziare a utilizzare le istanze gestite

Fatturazione per le istanze gestite

Un'istanza EC2 gestita da Amazon comporta lo stesso costo di base di un' EC2 istanza Amazon non gestita, più una tariffa separata per il fornitore di servizi. Questo costo aggiuntivo viene addebitato dal fornitore di servizi che gestisce l'istanza e viene fatturato separatamente. Copre il costo dei servizi forniti per il funzionamento e la manutenzione dell'istanza gestita.

Tutte le opzioni di EC2 acquisto di Amazon sono disponibili per le istanze gestite, incluse le istanze On-Demand, le istanze riservate, le istanze Spot e Savings Plans. Acquistando i dati di calcolo direttamente dal provider di servizi EC2 e fornendoli successivamente al fornitore di servizi, puoi beneficiare di tutte le istanze riservate o i Savings Plans esistenti applicati al tuo account, assicurandoti di utilizzare la capacità di elaborazione più conveniente disponibile.

Ad esempio, quando utilizzi la modalità automatica di Amazon EKS, paghi la tariffa standard EC2 per le istanze sottostanti, più un costo aggiuntivo da Amazon EKS per la gestione delle istanze per tuo conto. Se poi decidi di iscriverti a un Savings Plans, la tariffa di EC2 istanza viene ridotta dai Savings Plans, mentre il costo aggiuntivo di Amazon EKS rimane invariato.

Identificazione di istanze gestite

Le istanze gestite sono identificate da un valore true nel campo Gestite. Il fornitore di servizi è identificato nel campo Operatore (nella console) o nel campo `Principal` (nella CLI).

Utilizza le procedure seguenti per identificare le istanze gestite.

Console

Per identificare un'istanza gestita

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza che vuoi controllare.
4. Nella scheda Dettagli (se hai selezionato la casella di spunta) o nell'area di riepilogo (se hai selezionato l'ID dell'istanza), trova il campo Gestite.
   - Il valore true indica un'istanza gestita.
   - Il valore false indica un'istanza non gestita.
5. Se Gestite è impostato su true, nel campo Operatore viene visualizzato un valore che identifica il fornitore di servizi responsabile della gestione dell'istanza. Ad esempio, un valore di eks.amazonaws.com identifica Amazon EKS come fornitore di servizi.

AWS CLI

Per identificare un'istanza gestita

Utilizza il comando describe-instances e specifica l'ID istanza.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query Reservations[].Instances[].Operator
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Se `Managed` è `true`, l'istanza è un'istanza gestita e un `Principal` è incluso. Il principale è il fornitore di servizi che gestisce l'istanza. Ad esempio, un valore di `eks.amazonaws.com` identifica Amazon EKS come fornitore di servizi.

```
[
    {
        "Managed": true,
        "Principal": "eks.amazonaws.com"
    }
]
```

Per individuare le istanze gestite

Utilizza il comando describe-instances e indica il filtro `operator.managed` con un valore di `true`. L'`--query`opzione visualizza solo le IDs istanze gestite.

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters "Name=operator.managed,Values=true" \
    --query Reservations[*].Instances[].InstanceId
```

PowerShell

Per identificare un'istanza gestita

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.Operator
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Managed Principal
------- ---------
True    eks.amazonaws.com
```

Per individuare le istanze gestite

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance. Questo esempio visualizza solo le IDs istanze gestite.

```
(Get-EC2Instance -Filter @{Name="operator.managed";
 Values="true"}).Instances.InstanceId
```

Iniziare a utilizzare le istanze gestite

Per indicazioni sull'utilizzo delle istanze gestite, consulta Automatizza l'infrastruttura del cluster con EKS Auto Mode nella Guida dell'utente di Amazon EKS.

Usa la virtualizzazione annidata per eseguire gli hypervisor nelle istanze Amazon EC2

La virtualizzazione annidata consente di eseguire hypervisor come Hyper-V e KVM all'interno di istanze virtuali di Amazon EC2. Le istanze EC2 virtuali non sono istanze bare metal. Questa

funzionalità estende la flessibilità di virtualizzazione aggiungendo il supporto per la virtualizzazione a livello di processore alle istanze EC2 virtuali, consentendo a un hypervisor in esecuzione nell'istanza di creare e gestire macchine virtuali.

La virtualizzazione annidata può essere utile quando utilizzi strumenti di sviluppo come Docker Desktop, Windows Subsystem for Linux 2 (WSL2), emulatori Android Studio o QEMU nel tuo flusso di lavoro di sviluppo, in quanto ti consente di scegliere tra un'ampia gamma di tipi di istanze Amazon EC2 virtuali standard che soddisfano i tuoi requisiti specifici di prestazioni e prezzo.

L'utilizzo della virtualizzazione annidata non comporta costi aggiuntivi.

Indice

- Come funziona
- Considerazioni
- Avvia una nuova istanza con la virtualizzazione annidata abilitata
- Configura un'istanza esistente per utilizzare la virtualizzazione annidata

Come funziona

Le istanze EC2 virtuali vengono eseguite su un host fisico dotato dell'hypervisor Nitro. Per supportare la virtualizzazione annidata, il sistema Nitro trasmette le estensioni del processore, come Intel VT-x, alle istanze per facilitare l'esecuzione di macchine virtuali nidificate. L'architettura di virtualizzazione annidata è composta da tre livelli: l' AWS infrastruttura fisica e l'hypervisor Nitro (L0), l'istanza EC2 che esegue un hypervisor (L1) e una o più macchine virtuali create all'interno di quell'istanza (L2).

Considerazioni

Prima di iniziare a utilizzare la virtualizzazione annidata, considera quanto segue:

- Tipi di istanze supportati: la virtualizzazione annidata è attualmente supportata sulle istanze C8i, M8i e R8i.
- Hypervisor supportati: attualmente, KVM e Hyper-V sono gli hypervisor L1 supportati.
- Istanze Windows: quando la virtualizzazione annidata è abilitata su un'istanza Windows:
  - Credential Guard: la modalità Virtual Secure (VSM) viene disattivata automaticamente.
  - Ibernazione: l'ibernazione e la ripresa delle istanze non sono supportate.
  - Limite di CPU: non supportato su istanze Windows con più di 192, ad esempio. CPUs `m8i.96xl`

- Responsabilità in materia di sicurezza: quando utilizza la virtualizzazione annidata su istanze EC2, AWS è responsabile della «sicurezza del cloud», della protezione dell'infrastruttura sottostante e del mantenimento dei forti confini di isolamento tra le istanze EC2 forniti dal sistema Nitro. AWS I clienti sono responsabili della «sicurezza nel cloud», che include la protezione del sistema operativo, dell'hypervisor, delle macchine virtuali annidate, dei sistemi operativi guest, delle applicazioni e dei dati all'interno delle istanze EC2.
- Prestazioni: AWS consiglia ai clienti che desiderano eseguire carichi di lavoro che richiedono l'accesso alle estensioni di virtualizzazione dell'hardware e sono sensibili alle prestazioni o hanno requisiti di latenza rigorosi, di valutare le istanze bare metal.

Avvia una nuova istanza con la virtualizzazione annidata abilitata

Quando avvii una nuova istanza, puoi attivare la virtualizzazione annidata per eseguire hypervisor e macchine virtuali su di essa.

Prerequisiti

È necessario disporre delle autorizzazioni IAM necessarie per avviare un'istanza Amazon EC2.

Console

Per abilitare la virtualizzazione annidata durante il lancio dell'istanza

1. Segui la procedura the section called “Avvio tramite la procedura guidata di avvio dell'istanza” e configura l'istanza in base alle esigenze.
2. Assicurati che sia selezionato un tipo di istanza supportato.
3. Espandi i dettagli avanzati e, per la virtualizzazione annidata, scegli Abilita.
4. Nel pannello Summary (Riepilogo), verifica la configurazione dell'istanza, quindi scegli Launch instance (Avvia istanza).

AWS CLI

Per avviare un'istanza con la virtualizzazione annidata abilitata

Utilizzare il comando run-instances.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type r8i.4xlarge \
```

```
    --cpu-options "NestedVirtualization=enabled" \
    --key-name my-key-pair \
    --placement "Tenancy=host"
```

PowerShell

Per avviare un'istanza con la virtualizzazione annidata abilitata

Utilizza il comando New-EC2Instance.

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType r8i.4xlarge `
    -CpuOption @{NestedVirtualization='enabled'} `
    -KeyName my-key-pair `
    -Placement_Tenancy host
```

Configura un'istanza esistente per utilizzare la virtualizzazione annidata

Puoi attivare la virtualizzazione annidata su un'istanza Amazon EC2 esistente.

Prerequisiti

- L'istanza deve trovarsi in uno stato. `stopped`
- Il tipo di istanza deve supportare la virtualizzazione annidata.

Console

Per abilitare la virtualizzazione annidata su un'istanza esistente

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza che desideri modificare dalla tabella delle istanze.
4. Scegli Azioni, Impostazioni dell'istanza, Modifica opzioni CPU.
5. Nella pagina Modifica opzioni CPU, per la virtualizzazione annidata, scegli una delle seguenti opzioni:
   - Abilita: attiva la virtualizzazione annidata per l'istanza
   - Disabilita: disattiva la virtualizzazione annidata per l'istanza

6. Controlla le modifiche, quindi scegli Cambia per applicare le nuove opzioni della CPU.

AWS CLI

Per abilitare la virtualizzazione annidata su un'istanza esistente

Per prima cosa arrestate l'istanza, quindi utilizzate il modify-instance-cpu-optionscomando.

```
aws ec2 modify-instance-cpu-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --core-count 4 \
    --threads-per-core 2 \
    --nested-virtualization enabled
```

PowerShell

Per abilitare la virtualizzazione annidata su un'istanza esistente

Per prima cosa arrestate l'istanza, quindi utilizzate il Edit-EC2InstanceCpuOptioncomando.

```
Edit-EC2InstanceCpuOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -CoreCount 4 `
    -ThreadsPerCore 2 `
    -NestedVirtualization enabled
```

Opzioni di fatturazione e acquisto di Amazon EC2

Per ottimizzare i costi per Amazon EC2, puoi utilizzare le seguenti opzioni:

- Istanze on demand: paga al secondo per le istanze che avvii.
- Savings Plans: riduci i costi di Amazon EC2 sottoscrivendo un impegno per una quantità costante di utilizzo, in USD all'ora, per un periodo di uno o tre anni.
- Istanze riservate: puoi ridurre i costi di Amazon EC2 sottoscrivendo un impegno di utilizzo di una configurazione di istanza specifica, incluso il tipo di istanza e la Regione, per un periodo di uno o tre anni.
- Istanze spot: richiedi istanze EC2 inutilizzate con la possibilità di ridurre i costi di Amazon EC2 in modo significativo.

- Host dedicati: puoi usufruire di un host fisico a pagamento completamente dedicato all'esecuzione delle istanze, riducendo i costi relativi alle licenze software per socket, per core o per VM esistenti.
- Istanze dedicate: paga all'ora per le istanze eseguite su un hardware a tenant singolo.
- Prenotazioni di capacità - Prenota la capacità per le istanze EC2 in una determinata zona di disponibilità.

Se non puoi impegnarti per una configurazione specifica dell'istanza, ma puoi impegnarti per un importo di utilizzo, acquista Savings Plans per ridurre i costi delle istanze on demand. Se richiedi una prenotazione di capacità, puoi acquistare Istanze riservate o Prenotazioni di capacità per una zona di disponibilità specifica. I blocchi di capacità possono essere utilizzati per prenotare un cluster di istanze GPU. Le istanze spot sono una scelta conveniente se si può essere flessibili su quando vengono eseguite le applicazioni e se queste possono essere interrotte. Gli host dedicati o le istanze dedicate possono aiutarti a rispettare i requisiti di conformità e a ridurre i costi utilizzando le tue licenze software esistenti collegate al server.

Per ulteriori informazioni, consulta Prezzi di Amazon EC2 e Istanze EC2 gestite da Amazon.

Acquisto di istanze On-Demand per Amazon EC2

Con Istanze on demand, sono previsti costi per la capacità di calcolo al secondo senza impegni a lungo termine. Hai il controllo completo del suo ciclo di vita: puoi decidere quando avviarla, arrestarla, ibernarla, avviarla, riavviarla o terminarla.

L'acquisto di Istanze on demand non richiede un impegno a lungo termine. Paghi solo per i secondi durante i quali le istanze on demand si trovano nello stato `running`, con un minimo di 60 secondi. Il prezzo al secondo per un'istanza on demand in esecuzione è fisso ed è indicato nella pagina dei prezzi di Amazon, EC2 prezzi on demand, pagina dei prezzi di .

Consigliamo di utilizzare Istanze on demand per le applicazioni con carichi di lavoro irregolari o a breve termine che non possono essere interrotti.

Per risparmi significativi rispetto alle istanze on demand, utilizza AWS Savings Plans, Spot Instances o Panoramica delle istanze riservate per Amazon EC2.

Indice

- Quote di istanze on demand
  - Monitoraggio delle quote e dell'utilizzo delle istanze on demand
  - Richiesta di un aumento della quota

- Eseguire una query sui prezzi delle Istanze on demand

Quote di istanze on demand

Sono previste quote per il numero di istanze On-Demand in esecuzione per regione. Account AWS Le quote delle istanze On-Demand sono gestite in termini di numero di unità di elaborazione centrale virtuali (vCPUs) utilizzate dalle istanze On-Demand in esecuzione, indipendentemente dal tipo di istanza. Ogni tipo di quota specifica il numero massimo di v CPUs per una o più famiglie di istanze.

Il tuo account include le seguenti quote per le istanze on demand. Le istanze in sospeso, terminate, interrotte e ibernate non vengono conteggiate ai fini delle quote delle istanze on demand. Le prenotazioni della capacità contano per le quote delle istanze on demand, anche se inutilizzate.

Name	Predefinita	Adattabile
Esecuzione di istanze DL on demand	0	Sì
Esecuzione di istanze F on demand	0	Sì
Esecuzione di tutte le istanze G e VT on demand	0	Sì
Istanze HPC on demand in esecuzione	0	Sì
Esecuzione delle istanze a memoria elevata on demand	0	Sì
Esecuzione di istanze Inf on demand	0	Sì
Esecuzione di istanze P on demand	0	Sì
Esecuzione di istanze on demand standard (A, C, D, H, I, M, R, T, Z)	5	Sì
Istanze Trn on demand in esecuzione	0	Sì
Esecuzione di istanze X on demand	0	Sì

Per informazioni sulle diverse famiglie, generazioni e dimensioni di istanze, consulta l'Amazon EC2 Instance Types Guide.

Puoi avviare qualsiasi combinazione di tipi di istanza che soddisfi le mutevoli esigenze delle tue applicazioni, purché il numero di v CPUs non superi la quota del tuo account. Ad esempio, con una quota di istanze Standard di 256 vCPUs, è possibile avviare 32 `m5.2xlarge` istanze (32 x 8 vCPUs) o 16 `c5.4xlarge` istanze (16 x 16 vCPUs). Per ulteriori informazioni, consulta Limiti delle istanze EC2 On-Demand.

Processi

- Monitoraggio delle quote e dell'utilizzo delle istanze on demand
- Richiesta di un aumento della quota

Monitoraggio delle quote e dell'utilizzo delle istanze on demand

Puoi visualizzare e gestire le quote delle istanze on demand utilizzando i seguenti metodi.

Visualizzazione delle quote correnti utilizzando la console Service Quotas

1. Apri la console Service Quotas all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/servicequotas/home/services/ec2/quotas/.
2. Nella barra di navigazione, selezionare una regione.
3. Nel campo di filtro, inserisci **`On-Demand`**.
4. La colonna Valore della quota applicata mostra il numero massimo di v CPUs per ogni tipo di quota di istanza On-Demand per il tuo account.

Per visualizzare le quote correnti utilizzando la console AWS Trusted Advisor

Apri la pagina dei limiti del servizio nella AWS Trusted Advisor console.

Per configurare gli CloudWatch allarmi

Con l'integrazione di Amazon CloudWatch Metrics, puoi monitorare EC2 l'utilizzo rispetto alle tue quote. Puoi anche configurare gli allarmi per ricevere un avviso quando stai per raggiungere le quote. Per ulteriori informazioni, consulta Service Quotas e Amazon CloudWatch alarms nella Service Quotas User Guide.

Richiesta di un aumento della quota

Anche se Amazon aumenta EC2 automaticamente le quote delle istanze On-Demand in base all'utilizzo, puoi richiedere un aumento della quota se necessario. Ad esempio, se intendi avviare più

istanze di quanto consentito dalla quota corrente, puoi richiedere un aumento della quota utilizzando la console Service Quotas, descritta nella pagina Service Quotas di Amazon EC2.

Eseguire una query sui prezzi delle Istanze on demand

Puoi utilizzare l'API Price List Service o l'API AWS Price List per richiedere i prezzi delle istanze On-Demand. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo dell'API AWS Price List nella Guida per l'AWS Billing utente.

Panoramica delle istanze riservate per Amazon EC2

> **Important**
>
> Consigliamo i Savings Plans rispetto alle istanze riservate. I piani di risparmio sono il modo più semplice e flessibile per risparmiare sui costi di AWS elaborazione e offrire prezzi più bassi (fino al 72% di sconto sui prezzi on demand), proprio come le istanze riservate. Tuttavia, i Savings Plans sono diversi dalle istanze riservate. Con le istanze riservate, ti impegni con una configurazione di istanza specifica, mentre con i Savings Plans hai la flessibilità di utilizzare le configurazioni di istanza che più si adattano alle tue esigenze. Per utilizzare i Savings Plans, ti impegni per una quantità di utilizzo costante, misurata in USD per ora. Per ulteriori informazioni, consulta la Guida per l'utente dei Savings Plans di AWS.

Le istanze riservate offrono risparmi significativi sui EC2 costi di Amazon rispetto ai prezzi delle istanze On-Demand. Le istanze riservate non sono istanze fisiche, ma piuttosto si tratta di uno sconto sulla fattura applicato all'uso delle istanze on demand nell'account. Per poter beneficiare dello sconto di fatturazione, queste Istanze on demand devono corrispondere a determinati attributi, ad esempio il tipo di istanza e la regione.

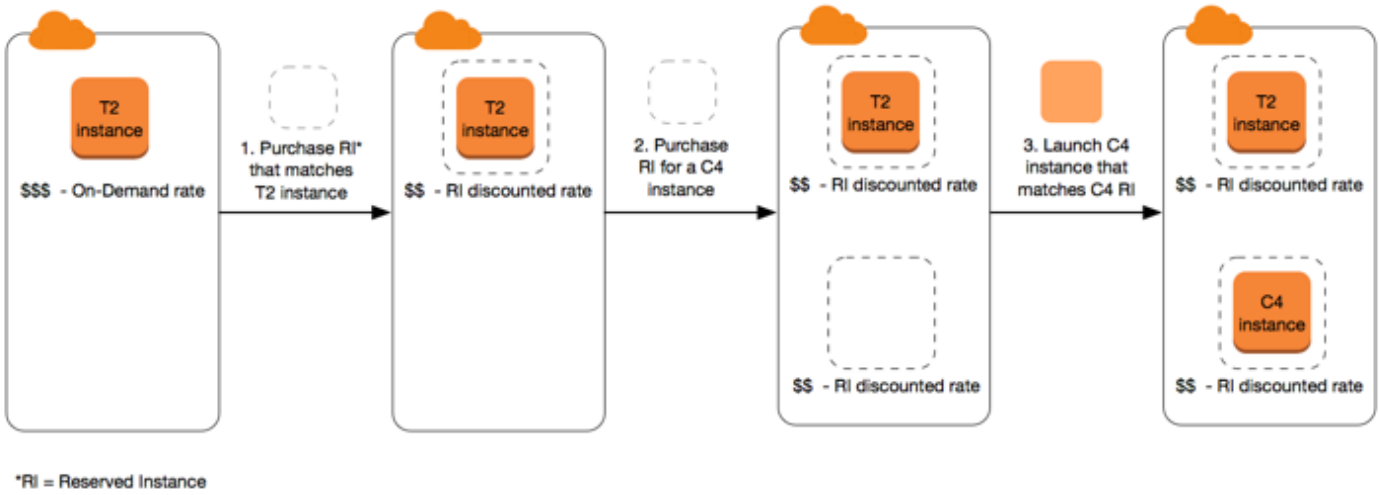
Argomenti di istanze riservate

- Scenario di esempio delle istanze riservate
- Variabili chiave che determinano i prezzi di Istanza riservata
- Istanze riservate regionale e zonale (Ambito)
- Tipi di elementi di Istanze riservate (Classi di offerta)
- Applicazione degli sconti sulle istanze riservate
- Usa le tue Istanze riservate
- Come funziona la fatturazione con le istanze riservate

- Acquista istanze riservate per Amazon EC2
- Vendi istanze riservate per Amazon EC2 nel Marketplace delle istanze riservate
- Modificare le Istanze riservate
- Scambiare le Istanze riservate modificabili
- Quote di istanze riservate

Scenario di esempio delle istanze riservate

Il diagramma seguente mostra uno scenario base dell'acquisto e dell'utilizzo di elementi delle istanze riservate.



In questo scenario, disponi di un'Istanza on demand (T2) in esecuzione nell'account per la quale paghi attualmente tariffe on-demand. Acquisti un'Istanza riservata che coincide con gli attributi dell'istanza in esecuzione e il vantaggio di fatturazione viene immediatamente applicato. Successivamente, acquisti un'Istanza riservata per un'istanza C4. Non hai istanze in esecuzione nell'account corrispondenti agli attributi di questa Istanza riservata. Nella fase finale, avvii un'istanza corrispondente agli attributi dell'Istanza riservata C4 e il vantaggio di fatturazione viene immediatamente applicato.

Variabili chiave che determinano i prezzi di Istanza riservata

I prezzi di Istanza riservata sono determinati dalle seguenti variabili chiave.

Attributi istanza

Un'Istanza riservata ha quattro attributi che ne determinano il prezzo.

- Tipo di istanza: ad esempio, `m4.large`. Questo è composto dalla famiglia di istanze (ad esempio `m4`) e dalla dimensione dell'istanza (ad esempio `large`).
- Region (Regione): la regione in cui Istanza riservata è acquistata.
- Tenancy: indica se l'istanza è in esecuzione su hardware condiviso (per impostazione predefinita) o a singolo tenant (dedicato). Per ulteriori informazioni, consulta Istanze EC2 dedicate Amazon.
- Piattaforma: il sistema operativo, ad esempio Windows o Linux/Unix. Per ulteriori informazioni, consulta Scelta di una piattaforma.

Scadenza impegno

Puoi acquistare un'Istanza riservata per un impegno di un anno o di tre anni, e l'impegno di tre anni presenta uno sconto maggiore.

- Un anno: un anno è definito come 31536000 secondi (365 giorni).
- Tre anni: tre anni sono definiti come 94608000 secondi (1095 giorni).

Le istanze riservate non si rinnovano automaticamente; quando scadono, puoi continuare a utilizzare l' EC2istanza senza interruzioni, ma ti vengono addebitate le tariffe On-Demand. Nell'esempio precedente, quando le Istanze riservate che coprono le istanze T2 e C4 scadono, vengono nuovamente applicate le tariffe on demand finché non termini le istanze o acquisti nuove Istanze riservate corrispondenti agli attributi dell'istanza.

> **Important**
>
> Dopo aver acquistato un'Istanza riservata, non è possibile annullare l'operazione. Tuttavia, è possibile modificare, scambiare o vendere l'Istanza riservata qualora le tue esigenze cambiassero.

Opzioni di pagamento

Le seguenti opzioni di pagamento sono disponibili per gli elementi di Istanze riservate:

- Pagamento anticipato totale: il pagamento viene effettuato per intero all'inizio del termine, senza altri costi o tariffe orarie aggiuntive per l'intervallo restante, indipendentemente dalle ore utilizzate.

- Pagamento anticipato parziale: è richiesto il pagamento anticipato di una parte del costo, mentre le restanti ore nel termine scelto vengono fatturate in base a una tariffa oraria scontata, indipendentemente dall'utilizzo dell'Istanza riservata.
- Nessun pagamento anticipato: viene applicata una tariffa oraria scontata per ogni ora entro il termine, indipendentemente dall'utilizzo dell'Istanza riservata. Non è richiesto alcun pagamento anticipato.

> **Note**
>
> Gli elementi di Istanze riservate senza pagamento anticipato si basano su un obbligo contrattuale mensile per l'intera durata della prenotazione. Per questo motivo, è necessario fornire una cronologia di fatturazione valida prima di poter acquistare elementi di Istanze riservate senza pagamento anticipato.

In linea generale, l'opzione più vantaggiosa consiste nello scegliere un pagamento anticipato più elevato per Istanze riservate. Puoi anche trovare istanze riservate offerte da venditori di terza parte a prezzi inferiori e per periodi più brevi sul Marketplace delle istanze riservate. Per ulteriori informazioni, consulta Vendi istanze riservate per Amazon EC2 nel Marketplace delle istanze riservate.

Classe offerta

Se le tue esigenze di calcolo dovessero cambiare, potresti modificare o scambiare l'Istanza riservata in base alla classe di offerta.

- Standard: offre lo sconto maggiore, ma può essere solo modificata. La Istanze riservate standard non può essere scambiata.
- Modificabile: offre uno sconto rispetto alla Istanze riservate standard, ma può essere scambiata per un'altra Istanza riservata modificabile con differenti attributi di istanza. La Istanze riservate modificabile può inoltre essere modificata.

Per ulteriori informazioni, consulta Tipi di elementi di Istanze riservate (Classi di offerta).

> **Important**
>
> Dopo aver acquistato un'Istanza riservata, non è possibile annullare l'operazione. Tuttavia, è possibile modificare, scambiare o vendere l'Istanza riservata qualora le tue esigenze cambiassero.

Per ulteriori informazioni, consulta la pagina dei prezzi di Amazon EC2 Reserved Instances Pagina dei EC2 .

Istanze riservate regionale e zonale (Ambito)

Quando acquisti una Istanza riservata, determini l'ambito della Istanza riservata. L'ambito può essere sia regionale che zonale.

- Regionale: quando acquisti una Istanza riservata per una regione, viene indicata come regionale Istanza riservata.
- Zonale: quando acquisti una Istanza riservata per una specifica zona di disponibilità viene indicata come zonale Istanza riservata.

L'ambito non influisce sul prezzo. Si paga lo stesso prezzo per una Istanza riservata regionale o zonale. Per ulteriori informazioni sui prezzi delle istanze riservate, consulta Variabili chiave che determinano i prezzi di Istanza riservata i prezzi di Amazon EC2 Reserved Instances.

Per ulteriori informazioni sulla specifica dell'ambito di un'istanza riservata, consulta Attributi RI, specialmente il punto Zona di disponibilità.

Differenze tra Istanze riservate regionale e zonale

La tabella seguente evidenzia alcune differenze chiave tra Istanze riservate regionali e Istanze riservate zonali:

	Istanze riservate regionali	Istanze riservate zonali
Opzione di prenotazione di capacità	Un'Istanza riservata di regione non prenota la capacità.	Un'Istanza riservata di zona prenota la capacità nella zona di disponibilità specificata.

	Istanze riservate regionali	Istanze riservate zonali
Flessibilità zona di disponibilità	Lo sconto dell'Istanza riservata si applica all'utilizzo della istanza in qualsiasi zona di disponibilità in una regione specifica.	Nessuna flessibilità della zona di disponibilità—lo sconto della Istanza riservata si applica all'utilizzo dell'istanza nella sola zona di disponibilità specificata.
Flessibilità dimensioni istanza	Lo sconto della Istanza riservata si applica all'utilizzo dell'istanza nell'ambito della stessa famiglia di istanze, indipendentemente dalla dimensione. Supportato solo su istanze Linux/Unix riservate Amazon con tenancy predefinita. Per ulteriori informazioni, consulta La flessibilità della dimensione dell'istanza è determinata dal relativo fattore di normalizzazione..	Nessuna flessibilità della dimensione dell'istanza —lo sconto della Istanza riservata si applica solo all'utilizzo dell'istanza per il tipo e dimensione di istanza specificati.
Mettere in coda un acquisto	Puoi mettere in coda gli acquisti per le istanze riservate regionali.	Non puoi mettere in coda gli acquisti per le istanze riservate zonali.

Per maggiori informazioni ed esempi, consulta Applicazione degli sconti sulle istanze riservate.

Tipi di elementi di Istanze riservate (Classi di offerta)

La classe di offerta di una Istanza riservata è Standard o Convertibile. Una Istanza riservata Standard offre un maggiore sconto rispetto a una Istanza riservata Convertibile, ma non è possibile scambiare

una Istanza riservata Standard. È possibile scambiare una Istanze riservate Convertibile. È possibile modificare una Istanze riservate Standard e Convertibile.

La configurazione della Istanza riservata comprende un tipo di istanza singola, piattaforma, ambito e tenancy per un termine. Se le tue esigenze di elaborazione cambiano, potresti essere in grado di modificare o scambiare la tua Istanza riservata.

Differenze tra Istanze riservate Standard e Convertibile

Di seguito vengono illustrate le differenze tra Istanze riservate Standard e Convertibile.

	Istanza riservata standard	Convertible Reserved Instance
Modificare le Istanze riservate	Alcuni attributi possono essere modificati. Per ulteriori informazioni, consulta Modificare le Istanze riservate.	Alcuni attributi possono essere modificati. Per ulteriori informazioni, consulta Modificare le Istanze riservate.
Cambio di istanze riservate	Non è possibile effettuare scambi.	Può essere scambiata durante il termine con un'altra Istanza riservata modificabile con nuovi attributi, tra cui famiglia di istanze, tipo di istanza, piattaforma, ambito o tenancy. Per ulteriori informazioni, consulta Scambiare le Istanze riservate modificabili.
Vendita nel Marketplace delle istanze riservate	Può essere venduta nel Marketplace delle istanze riservate.	Non può essere venduta nel Marketplace delle istanze riservate.
Acquisto nel Marketplace delle istanze riservate	Può essere acquistata nel Marketplace delle istanze riservate.	Non può essere acquistata nel Marketplace delle istanze riservate.

Applicazione degli sconti sulle istanze riservate

Le istanze riservate non sono istanze fisiche, ma piuttosto si tratta di uno sconto sulla fattura applicato all'uso delle istanze on demand nell'account. Per poter beneficiare dello sconto, le istanze on demand devono presentare determinate specifiche delle istanze riservate.

Se si acquista un'istanza riservata e si dispone già di un'istanza on demand in esecuzione che corrisponde alle specifiche dell'istanza riservata, lo sconto di fatturazione viene applicato immediatamente e automaticamente. Non è necessario riavviare le tue istanze. Se non si possiede un'istanza on demand idonea in esecuzione, avviare un'istanza on demand con le stesse specifiche dell'istanza riservata. Per ulteriori informazioni, consulta Usa le tue Istanze riservate.

La classe di offerta (standard o convertibile) dell'istanza riservata non influisce sul modo in cui viene applicato lo sconto di fatturazione.

Argomenti

- Applicazione degli elementi di Istanze riservate zonali
- Applicazione degli elementi di Istanze riservate regionali
- Flessibilità dimensioni istanza
- Esempi di applicazione di elementi di Istanze riservate

Applicazione degli elementi di Istanze riservate zonali

Un'istanza riservata acquistata per riservare la capacità in una zona di disponibilità specifica è denominata istanza riservata zonale.

- Lo sconto dell'istanza riservata si applica all'utilizzo della istanza corrispondente in quella zona di disponibilità.
- Gli attributi (tenancy, piattaforma, zona di disponibilità, tipo e dimensione) delle istanze in esecuzione devono corrispondere a quelli degli elementi di Istanze riservate.

Ad esempio, se acquisti due istanze riservate standard Linux/Unix con tenancy `c4.xlarge` predefinita per la zona di disponibilità us-east-1a, allora fino a due istanze di tenancy `c4.xlarge` predefinite in esecuzione nella zona di disponibilità us-east-1a possono beneficiare dello sconto Reserved Linux/Unix Instance.

Applicazione degli elementi di Istanze riservate regionali

Un'istanza riservata acquistata per una regione è detta istanza riservata regionale e fornisce la flessibilità della zona di disponibilità.

- Lo sconto dell'Istanza riservata si applica all'utilizzo della istanza in qualsiasi zona di disponibilità della regione.
- Lo sconto dell'istanza riservata si applica all'utilizzo dell'istanza nell'ambito della stessa famiglia di istanze, indipendentemente dalla dimensione: questo è noto come flessibilità della dimensione dell'istanza.

Flessibilità dimensioni istanza

Con la flessibilità delle dimensioni delle istanze, lo sconto dell'istanza riservata si applica all'utilizzo delle istanze con la stessa famiglia. La flessibilità della dimensione dell'istanza viene applicata dall'istanza più piccola a quella più grande all'interno della famiglia di istanze sulla base del fattore di normalizzazione. Per un esempio di come viene applicato lo sconto dell'istanza riservata, consultare Scenario 2: Istanze riservate in un singolo account utilizzando il fattore di normalizzazione.

Limitazioni

- Supportata: la flessibilità delle dimensioni delle istanze è supportata solo per le istanze riservate regionali.
- Non supportata: la flessibilità delle dimensioni delle istanze non è supportata per le seguenti istanze riservate:
  - Istanze riservate acquistate pe una specifica zona di disponibilità, (Istanze riservate zonali)
  - Istanze riservate per le istanze G4ad, G4dn, G5, G5g, G6, G6e, G6f, Gr6, Gr6f, hpc7a, P5, Inf1, Inf2, u7i-6tb, and u7i-8tb
  - Istanze riservate per Windows Server, Windows Server con SQL Standard, Windows Server con SQL Server Enterprise, Windows Server con SQL Server Web, RHEL e SUSE Linux Enterprise Server
  - Istanze riservate con istanza dedicata a tenancy singola

La flessibilità della dimensione dell'istanza è determinata dal relativo fattore di normalizzazione.

La flessibilità della dimensione dell'istanza è determinata dal relativo fattore di normalizzazione. Lo sconto si applica totalmente o parzialmente alle istanze in esecuzione della stessa famiglia di istanze,

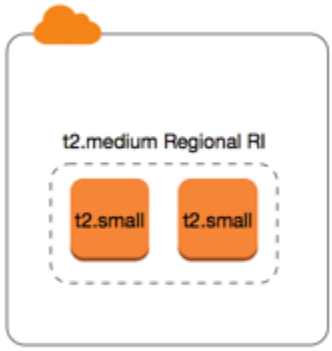
in base alla dimensione dell'istanza della prenotazione, in qualsiasi zona di disponibilità nella regione. Gli unici attributi che devono coincidere sono famiglia di istanze, tenancy e piattaforma.

La tabella seguente riporta le diverse dimensioni all'interno di una famiglia di istanze e il corrispondente fattore di normalizzazione. Questa scala viene utilizzata per applicare la tariffa scontata degli elementi di Istanze riservate all'utilizzo normalizzato della famiglia di istanze.

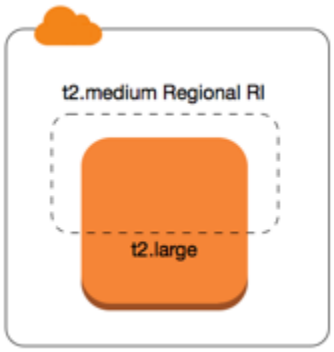
Dimensioni istanza	Fattore di normalizzazione
nano	0.25
micro	0,5
small	1
medium	2
large	4
xlarge	8
2xlarge	16
3xlarge	24
4xlarge	32
6xlarge	48
8xlarge	64
9xlarge	72
10xlarge	80
12xlarge	96
16xlarge	128
18xlarge	144
24xlarge	192

Dimensioni istanza	Fattore di normalizzazione
32xlarge	256
48xlarge	384
56xlarge	448
112xlarge	896

Ad esempio, il fattore di normalizzazione di un'istanza `t2.medium` è 2. Se acquisti un'Istanza riservata Amazon Linux/Unix con tenancy predefinita `t2.medium` nella regione US East (N. Virginia) e disponi di due istanze `t2.small` in esecuzione nel tuo account in quella regione, il vantaggio di fatturazione viene applicato per intero a entrambe le istanze.



In alternativa, se disponi di un'istanza `t2.large` in esecuzione sul tuo account nella regione US East (N. Virginia), il vantaggio di fatturazione viene applicato al 50% dell'utilizzo dell'istanza.



Il fattore di normalizzazione viene anche applicato quando si modificano gli elementi di Istanze riservate. Per ulteriori informazioni, consulta Modificare le Istanze riservate.

Fattore di normalizzazione per le istanze bare metal

La flessibilità della dimensione dell'istanza si applica inoltre alle istanze bare metal all'interno della famiglia di istanze. Se disponi di istanze Linux/Unix riservate Amazon regionali con locazione condivisa su istanze bare metal, puoi trarre vantaggio dai risparmi sulle istanze riservate all'interno della stessa famiglia di istanze. È vero anche il contrario: se disponi di istanze Linux/Unix riservate Amazon regionali con locazione condivisa su istanze della stessa famiglia di un'istanza bare metal, puoi trarre vantaggio dai risparmi delle istanze riservate sull'istanza bare metal.

Le dimensioni dell'istanza `metal` non hanno un singolo fattore di normalizzazione. Un'istanza bare metal ha lo stesso fattore di normalizzazione della dimensione dell'istanza virtualizzata equivalente all'interno della stessa famiglia di istanze. Ad esempio, un'istanza `i3.metal` ha lo stesso fattore di normalizzazione di un'istanza `i3.16xlarge`.

Dimensioni istanza	Fattore di normalizzazione
`a1.metal`	32
`m5zn.metal` | `x2iezn.metal` `z1d.metal`	96
`c6g.metal` | `c6gd.metal` | `i3.metal` | `m6g.metal` | `m6gd.metal` | `r6g.metal` | `r6gd.metal` | `x2gd.metal`	128
`c5n.metal`	144
`c5.metal` | `c5d.metal` | `i3en.metal` | `m5.metal` | `m5d.metal` | `m5dn.metal` | `m5n.metal` | `r5.metal` | `r5b.metal` | `r5d.metal` | `r5dn.metal` | `r5n.metal`	192
`c6i.metal` | `c6id.metal` | `m6i.metal` | `m6id.metal` | `r6d.metal` | `r6id.metal`	256
`u-18tb1.metal` | `u-24tb1.metal`	448
`u-6tb1.metal` | `u-9tb1.metal` | `u-12tb1.metal`	896

Ad esempio, il fattore di normalizzazione di un'istanza `i3.metal` è 128. Se acquisti una Istanza riservata Amazon Linux/Unix con tenancy di default `i3.metal` in US East (N. Virginia), il vantaggio di fatturazione può essere applicato come segue:

- In alternativa, se disponi di una `i3.16xlarge` in esecuzione sul tuo account nella regione, il vantaggio di fatturazione è applicato integralmente all'istanza `i3.16xlarge` (`i3.16xlarge` fattore di normalizzazione = 128).
- In alternativa, se disponi di due istanze `i3.8xlarge` in esecuzione sul tuo account nella regione, il vantaggio di fatturazione è applicato integralmente alle due istanze `i3.8xlarge` (`i3.8xlarge` fattore di normalizzazione = 64).
- In alternativa, se disponi di quattro istanze `i3.4xlarge` in esecuzione sul tuo account nella regione, il vantaggio di fatturazione è applicato integralmente alle quattro istanze `i3.4xlarge` (`i3.4xlarge` fattore di normalizzazione = 32).

È vero anche il contrario. Ad esempio, se acquisti due istanze Linux/Unix riservate Amazon con licenza `i3.8xlarge` predefinita negli Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale) e hai un'`i3.metal`istanza in esecuzione in quella regione, il vantaggio di fatturazione viene applicato per intero all'istanza. `i3.metal`

Esempi di applicazione di elementi di Istanze riservate

Gli scenari seguenti descrivono le modalità di applicazione degli elementi di Istanze riservate.

- Scenario 1: elementi di Istanze riservate in un singolo account
- Scenario 2: Istanze riservate in un singolo account utilizzando il fattore di normalizzazione
- Scenario 3: elementi di Istanze riservate regionali in account collegati
- Scenario 4: elementi di Istanze riservate zonali in un account collegato

Scenario 1: elementi di Istanze riservate in un singolo account

Stai eseguendo gli elementi di Istanze on demand seguenti nell'account A:

- 4 x istanze Linux `m3.large` con tenancy di default in zona di disponibilità us-east-1a
- 2 x istanze Amazon Linux `m4.xlarge` con tenancy di default in zona di disponibilità us-east-1b
- 1 x istanza Amazon Linux `c4.xlarge` con tenancy di default in zona di disponibilità us-east-1c

Acquisti gli elementi di Istanze riservate seguenti nell'account A:

- 4 x Istanze riservate Linux `m3.large` con tenancy predefinita nella zona di disponibilità us-east-1a (capacità riservata)
- 4 x Istanze riservate Amazon Linux `m4.large`con tenancy predefinita nella regione us-east-1
- 1 x Istanze riservate Amazon Linux `c4.large`con tenancy predefinita nella regione us-east-1

I vantaggi della Istanza riservata vengono applicati nel modo seguente:

- Lo sconto e la prenotazione di capacità delle quattro Istanze riservate `m3.large` di zona vengono utilizzati dalle quattro istanze `m3.large` perché i loro attributi (dimensione dell'istanza, regione, piattaforma, tenancy) coincidono.
- Le Istanze riservate `m4.large` forniscono flessibilità in termini di dimensione dell'istanza e zona di disponibilità perché sono Istanze riservate Amazon Linux regionali con tenancy predefinita.

  Un'istanza `m4.large` equivale a 4 unità normalizzate/ora.

  Hai acquistato quattro istanze riservate `m4.large` regionali e, in totale, equivalgono a 16 istanze normalizzate (4x4). units/hour L'account A ha due `m4.xlarge` istanze in esecuzione, il che equivale a 16 normalizzate (2x8). units/hour In questo caso, le quattro Istanze riservate regionali `m4.large` forniscono il vantaggio della fatturazione completa per l'uso delle due istanze `m4.xlarge`.
- L' `c4.large` regionale Istanza riservata in us-east-1 fornisce flessibilità in termini di dimensione dell'istanza e zona di disponibilità perché è un'Istanza riservata Amazon Linux regionale con tenancy predefinita che si applica all'istanza `c4.xlarge`. Un'`c4.large`istanza equivale a 4 unità normalizzate units/hour e a `c4.xlarge` è equivalente a 8 unità normalizzate all'ora.

  In questo caso, l'Istanza riservata `c4.large` regionale fornisce un vantaggio parziale all'utilizzo di istanze `c4.xlarge`. Ciò dipende dal fatto che l'Istanza riservata `c4.large` equivale a 4 unità normalizzate/ora di utilizzo, ma l'istanza `c4.xlarge` richiede 8 unità normalizzate/ora. Pertanto, lo sconto di fatturazione dell'Istanza riservata `c4.large` si applica al 50% dell'uso di `c4.xlarge`. Il restante utilizzo di `c4.xlarge` viene addebitato alla tariffa on demand.

Scenario 2: Istanze riservate in un singolo account utilizzando il fattore di normalizzazione

Stai eseguendo gli elementi di Istanze on demand seguenti nell'account A:

- 2 x istanze Amazon Linux `m3.xlarge` con tenancy predefinita in zona di disponibilità us-east-1a
- 2 x istanze Amazon Linux `m3.large` con tenancy di default in zona di disponibilità us-east-1b

Si acquistano gli elementi di Istanze riservate seguenti nell'account A:

- 1 x Istanze riservate Amazon Linux `m3.2xlarge` con tenancy predefinita nella regione us-east-1

I vantaggi della Istanza riservata vengono applicati nel modo seguente:

- L'istanza riservata regionale `m3.2xlarge` in us-east-1 fornisce flessibilità in termini di dimensione dell'istanza e zona di disponibilità perché è un'istanza riservata Amazon Linux regionale con tenancy predefinita. Si applica prima alle istanze `m3.large` e poi alle istanze `m3.xlarge`, perché si applica dalla dimensione più piccola a quella più grande all'interno della famiglia di istanze in base al fattore di normalizzazione.

  Un'istanza `m3.large` equivale a 4 unità normalizzate/ora.

  Un'istanza `m3.xlarge` equivale a 8 unità normalizzate/ora.

  Un'istanza `m3.2xlarge` equivale a 16 unità normalizzate/ora.

  Il vantaggio viene applicato come segue:

  L'istanza riservata `m3.2xlarge` regionale offre tutti i vantaggi di un `m3.large` utilizzo doppio, perché insieme queste istanze rappresentano 8 istanze normalizzate units/hour. This leaves 8 normalized units/hour da applicare alle istanze. `m3.xlarge`

  Con le restanti 8 unità/ora normalizzate, l'istanza riservata regionale `m3.2xlarge` offre pieno vantaggio a 1 x utilizzo `m3.xlarge`, perché ciascuna istanza `m3.xlarge` equivale a 8 unità normalizzate/ora. Il restante utilizzo di `m3.xlarge` viene addebitato alla tariffa on demand.

Scenario 3: elementi di Istanze riservate regionali in account collegati

Gli elementi di Istanze riservate vengono innanzitutto applicati all'utilizzo all'interno dell'account di acquisto e, successivamente, all'utilizzo idoneo in qualsiasi altro account nell'organizzazione. Per ulteriori informazioni, consulta Istanze riservate e fatturazione consolidata. Per gli elementi di Istanze riservate regionali che offrono flessibilità della dimensione dell'istanza viene applicata dall'istanza più piccola a quella più grande all'interno della famiglia di istanze sulla base del fattore di normalizzazione.

Stai eseguendo la seguente Istanze on demand nell'account A (l'account di acquisto):

- 2 x istanze Linux `m4.xlarge` con tenancy di default in zona di disponibilità us-east-1a

- 1 x istanza Linux `m4.2xlarge` con tenancy di default in zona di disponibilità us-east-1b
- 2 x istanze Linux `c4.xlarge` con tenancy di default in zona di disponibilità us-east-1a
- 1 x istanza Linux `c4.2xlarge` con tenancy di default in zona di disponibilità us-east-1b

Un altro cliente sta eseguendo le seguenti Istanze on demand nell'account B, —un account collegato:

- 2 x istanze Linux `m4.xlarge` con tenancy di default in zona di disponibilità us-east-1a

Stai acquistando i seguenti elementi di Istanze riservate regionali nell'account A:

- 4 x Istanze riservate Linux `m4.xlarge` con tenancy predefinita nella regione us-east-1
- 2 x Istanze riservate Linux `c4.xlarge` con tenancy predefinita nella regione us-east-1

I vantaggi della Istanza riservata regionale vengono applicati nel modo seguente:

- Lo sconto delle quattro Istanze riservate`m4.xlarge` è usato dalle due istanze `m4.xlarge` e dalla singola istanza `m4.2xlarge` nell'account A (account di acquisto). Tutte le tre istanze hanno i medesimi attributi (famiglia di istanze, regione, piattaforma, tenancy). Lo sconto è applicato prima alle istanze nell'account di acquisto (account A), anche se l'account B (account collegato) ha due `m4.xlarge` che anch'esse corrispondono alle Istanze riservate. Non è prevista la prenotazione di capacità perché le Istanze riservate sono Istanze riservate regionali.
- Lo sconto delle due Istanze riservate `c4.xlarge` si applica alle due istanze `c4.xlarge`, in quanto di dimensioni inferiori rispetto all'istanza`c4.2xlarge`. Non è prevista la prenotazione di capacità perché le Istanze riservate sono Istanze riservate regionali.

Scenario 4: elementi di Istanze riservate zonali in un account collegato

In generale, gli elementi di Istanze riservate di proprietà di un account vengono applicati innanzitutto all'utilizzo in quell'account. Tuttavia, in presenza di Istanze riservate idonee e non utilizzate per una zona di disponibilità specifica (Istanze riservate di zona) in altri account dell'organizzazione, queste vengono applicate all'account prima delle Istanze riservate regionali di proprietà dell'account. Questo mira a garantire il massimo utilizzo dell'Istanza riservata e una fattura ridotta. Per motivi di fatturazione, tutti gli account all'interno dell'organizzazione vengono trattati come se fossero un account unico. L'esempio seguente potrebbe aiutare a descrivere quanto illustrato in precedenza.

Stai eseguendo la seguente Istanza on demand nell'account A (l'account di acquisto):

- 1 x istanza Linux `m4.xlarge` con tenancy di default in zona di disponibilità us-east-1a

Un cliente sta eseguendo la seguente Istanza on demand nell'account collegato B:

- 1 x istanza Linux `m4.xlarge` con tenancy di default in zona di disponibilità us-east-1b

Stai acquistando i seguenti elementi di Istanze riservate regionali nell'account A:

- 1 x Istanza riservata Linux `m4.xlarge` con tenancy predefinita nella regione us-east-1

Un cliente acquista anche i seguenti elementi di Istanze riservate zonali nell'account collegato C:

- 1 x Istanze riservate Linux `m4.xlarge` con tenancy predefinita in zona di disponibilità us-east-1a

I vantaggi della Istanza riservata vengono applicati nel modo seguente:

- Lo sconto dell'Istanza riservata `m4.xlarge` di zona di proprietà dell'account C viene applicato all'utilizzo di `m4.xlarge` nell'account A.
- Lo sconto dell'Istanza riservata `m4.xlarge` regionale di proprietà dell'account A viene applicato all'utilizzo di `m4.xlarge` nell'account B.
- Se l'istanza riservata regionale di proprietà dell'account A era stata inizialmente applicata all'utilizzo nell'account A, l'istanza riservata di zona di proprietà dell'account C rimane inutilizzata e l'utilizzo nell'account B viene fatturato in base alle tariffe on demand.

Per ulteriori informazioni, consulta Understanding your reservations in AWS Cost and Usage Report.

> **Note**
>
> Le istanze riservate zonali riservano la capacità solo all'account di proprietà e non possono essere condivise con altri Account AWS. Se hai bisogno di condividere la capacità con altri Account AWS, usa Prenotare capacità di elaborazione con le prenotazioni della capacità on demand EC2.

Usa le tue Istanze riservate

Le Istanze riservate vengono applicate automaticamente alle Istanze on demand in esecuzione, purché le specifiche coincidano. Se non sono presenti Istanze on demand in esecuzione con specifiche coincidenti con quelle dell'Istanza riservata, l'Istanza riservata non verrà utilizzata finché non sarà avviata un'istanza con le specifiche richieste.

Se si sta avviando un'istanza on demand per usufruire del vantaggio di fatturazione di un'istanza riservata, assicurarsi di specificare le seguenti informazioni durante la configurazione dell'istanza on demand:

Platform (Piattaforma)

È necessario specificare una Amazon Machine Image (AMI) corrispondente alla piattaforma (descrizione del prodotto) dell'istanza riservata. Ad esempio, se si è specificato `Linux/UNIX` per l'istanza riservata, si può avviare un'istanza da un'AMI Amazon Linux o un'AMI Ubuntu.

Tipo di istanza

Se si è acquistata un'istanza riservata zonale, è necessario specificare lo stesso tipo di istanza dell'istanza riservata, ad esempio, `t3.large`. Per ulteriori informazioni, consulta Applicazione degli elementi di Istanze riservate zonali.

Se si è acquistata un'istanza riservata regionale, è necessario specificare un tipo di istanza della stessa famiglia di istanze del tipo di istanza dell'istanza riservata. Ad esempio, se si è specificato `t3.xlarge` per la propria istanza riservata, è necessario avviare l'istanza dalla famiglia T3, ma si può specificare qualsiasi dimensione, ad esempio `t3.medium`. Per ulteriori informazioni, consulta Applicazione degli elementi di Istanze riservate regionali.

Zona di disponibilità

Se si è acquistata un'Istanza riservata per una zona di disponibilità specifica, è necessario avviare l'istanza nella stessa zona di disponibilità.

Se si è acquistata un'istanza riservata regionale, è possibile avviare l'istanza in qualsiasi zona di disponibilità nella regione specificata per l'istanza riservata.

Tenancy

La tenancy (`dedicated` o `shared`) dell'istanza deve corrispondere alla tenancy dell'istanza riservata. Per ulteriori informazioni, consulta Istanze EC2 dedicate Amazon.

Per esempi di come le istanze riservate vengono applicate alle istanze on demand in esecuzione, consulta Applicazione degli sconti sulle istanze riservate. Per ulteriori informazioni, consulta Perché le mie Amazon EC2 Reserved Instances non si applicano alla mia AWS fatturazione nel modo previsto?

È possibile utilizzare vari metodi per avviare le istanze on demand che utilizzano lo sconto dell'istanza riservata. Per ulteriori informazioni sui diversi metodi di avvio, consultare Avvia un' EC2 istanza Amazon. Puoi anche utilizzare Amazon EC2 Auto Scaling per avviare un'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta la Amazon EC2 Auto Scaling User Guide.

Come funziona la fatturazione con le istanze riservate

Tutti gli elementi di Istanze riservate offrono uno sconto significativo rispetto al prezzo on demand. Con gli elementi di Istanze riservate, è previsto il pagamento per l'intero termine, indipendentemente dall'uso effettivo. Puoi scegliere di effettuare un pagamento anticipato, anticipato parziale o mensile per la tua Istanza riservata, in base all'opzione di pagamento specificata per l'Istanza riservata.

Quando le istanze riservate scadono, ti vengono addebitate le tariffe On-Demand relative all'utilizzo delle istanze. EC2 Puoi mettere in coda una Istanza riservata per l'acquisto con fino a tre anni di anticipo. Questo garantisce copertura continua. Per ulteriori informazioni, consulta Metti in coda il tuo acquisto.

Piano gratuito di AWS È disponibile per la nuova versione. Account AWS Se utilizzi Piano gratuito di AWS per eseguire EC2 istanze Amazon e acquisti un'istanza riservata, ti verrà addebitato il prezzo standard. Per informazioni, consulta Piano gratuito di AWS.

Indice

- Fatturazione dell'utilizzo
- Visualizzazione di una fattura
- Istanze riservate e fatturazione consolidata
- Livelli dei prezzi di sconto della Istanza riservata

Fatturazione dell'utilizzo

Le Istanze riservate vengono fatturate ogni ora di orologio per l'intervallo di tempo selezionato, anche se non ci sono istanze in esecuzione. L'inizio dell'ora parte a zero minuti e zero secondi, in base a un orologio standard di 24 ore. Ad esempio, un'ora di orologio inizia a 1:00:00 e termina a 1:59:59. Per ulteriori informazioni sugli stati delle istanze, consulta Modifiche allo stato delle EC2 istanze Amazon.

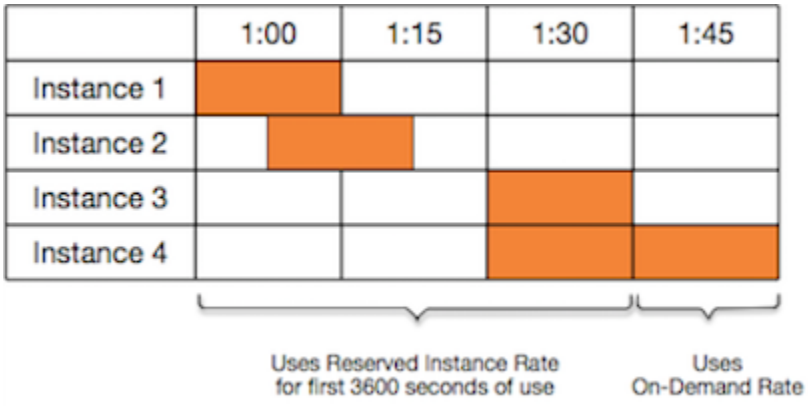
Un vantaggio di fatturazione dell'Istanza riservata viene applicato a un'istanza in esecuzione su base al secondo. La fatturazione al secondo è disponibile per le istanze che utilizzano una distribuzione Linux open source, come Amazon Linux e Ubuntu. La fatturazione oraria viene utilizzata per le distribuzioni Linux commerciali, come Red Hat Enterprise Linux e SUSE Linux Enterprise Server.

Il vantaggio di fatturazione della Istanza riservata può essere applicato a un massimo di 3600 secondi (un'ora) di utilizzo d'istanza per ora di orologio. È possibile eseguire più istanze contemporaneamente, ma puoi solo ricevere il vantaggio dello sconto dell'Istanza riservata per un totale di 3600 secondi per ora di orologio. L'utilizzo dell'istanza superiore a 3600 secondi in un'ora di orologio viene fatturato alla tariffa on demand.

Ad esempio, se acquisti un `m4.xlarge` Istanza riservata ed esegui quattro istanze `m4.xlarge` contemporaneamente per un'ora, un'istanza viene fatturata alla tariffa di un'ora di utilizzo dell'Istanza riservata e le altre tre istanze alla tariffa di tre ore di utilizzo on demand.

Tuttavia, se acquisti un'`m4.xlarge` Istanza riservata ed esegui quattro istanze `m4.xlarge` per 15 minuti (900 secondi) ciascuna nella stessa ora, il tempo totale di esecuzione per le istanze è un'ora, il che supporrà un'ora di utilizzo dell'Istanza riservata e 0 ore di utilizzo on demand.

Se più istanze idonee sono in esecuzione contemporaneamente, il vantaggio di fatturazione dell'Istanza riservata viene applicato a tutte le istanze nello stesso momento, per un massimo di 3600 secondi in un'ora di orologio; successivamente, si applicano le tariffe on demand.



Cost Explorer sulla console Billing and Cost Management consente di analizzare i risparmi realizzati rispetto all'esecuzione di Istanze on demand. Le domande frequenti sulle Istanze riservate includono un esempio di calcolo del valore di listino.

Se chiudi il tuo AWS account, la fatturazione su richiesta per le tue risorse si interrompe. Tuttavia, se disponi di elementi di Istanze riservate nell'account, continuerai a ricevere la relativa fattura finché non scadono.

Visualizzazione di una fattura

Puoi trovare maggiori informazioni su addebiti e tariffe applicati al tuo account nella console Gestione dei costi e fatturazione AWS.

- Il Dashboard (Pannello di controllo) mostra un riepilogo di spesa per l'account.
- Nella pagina Bills (Fatture), sotto Details (Dettagli), espandi la sezione Elastic Compute Cloud e la regione per ottenere le informazioni di fatturazione relative alle Istanze riservate.

Puoi visualizzare gli addebiti online o scarica un file CSV.

Puoi anche tenere traccia dell'utilizzo delle tue istanze riservate utilizzando il report AWS sui costi e sull'utilizzo. Per ulteriori informazioni, consulta Understanding your reservations.

Istanze riservate e fatturazione consolidata

I vantaggi in termini di prezzi degli elementi di Istanze riservate sono condivisi quando l'account di acquisto appartiene a un insieme di account fatturati in un unico account pagamento della fatturazione consolidata. L'utilizzo delle istanze in tutti gli account membri viene aggregato mensilmente nell'account pagamento. In generale, questa modalità è utile per le aziende con diversi team o gruppi funzionali. Successivamente, viene applicata la logica normale di Istanza riservata per calcolare la fattura. Per ulteriori informazioni, consulta Fatturazione consolidata per AWS Organizations.

Se chiudi l'account che ha acquistato l'istanza riservata, l'account di pagamento continuerà ad essere addebitato per l'istanza riservata fino alla scadenza dell'istanza. L'account chiuso viene eliminato definitivamente dopo 90 giorni e gli account dei membri non beneficiano più dello sconto di fatturazione Istanza riservata.

> **Note**
>
> Le istanze riservate zonali riservano la capacità solo all'account di proprietà e non possono essere condivise con altri Account AWS. Se hai bisogno di condividere la capacità con altri Account AWS, usa Prenotare capacità di elaborazione con le prenotazioni della capacità on demand EC2.

Livelli dei prezzi di sconto della Istanza riservata

Se il tuo account è idoneo per un livello di prezzi di sconto, riceve automaticamente sconti su pagamento anticipato e tariffe di utilizzo delle istanze per acquisti di Istanza riservata eseguiti all'interno di tale livello a partire da quel punto. Per risultare idonei per uno sconto, il valore di listino della tua Istanze riservate nella regione deve essere pari ad almeno $500.000 USD.

Si applicano le regole seguenti:

- I livelli di prezzo e i relativi sconti si applicano solo agli acquisti di istanze riservate Amazon EC2 Standard.
- I livelli di prezzi non si applicano alle Istanze riservate per Windows con SQL Server Standard, SQL Server Web e SQL Server Enterprise.
- I livelli di prezzi non si applicano alle istanze riservate per Linux con SQL Server di qualsiasi tipo.
- Gli sconti sui livelli di prezzo si applicano solo agli acquisti effettuati da. AWS Non si applicano agli acquisti di elementi di Istanze riservate di terze parti.
- I livelli di prezzi di sconto non sono attualmente applicabili agli acquisti di Istanza riservata modificabile.

Argomenti

- Calcolare gli sconti sui prezzi della Istanza riservata
- Acquistare con un livello di sconto
- Passaggio di livello di prezzi
- Fatturazione consolidata per i livelli di prezzi

Calcolare gli sconti sui prezzi della Istanza riservata

Puoi determinare il livello di prezzi per il tuo account calcolando il valore di listino per tutti i tuoi elementi di Istanze riservate in una regione. Moltiplica il prezzo orario ricorrente di ciascuna prenotazione per il numero totale di ore del termine e aggiungi il prezzo iniziale senza sconti (noto anche come prezzo fisso) al momento dell'acquisto. Dal momento che il valore di listino è basato su prezzi (pubblici) non scontati, non subisce variazioni qualora risultassi idoneo per uno sconto sui volumi o se il prezzo scendesse dopo l'acquisto degli elementi di Istanze riservate.

```
List value = fixed price + (undiscounted recurring hourly price * hours in term)
```

Ad esempio, in caso di un'Istanza riservata con pagamento anticipato parziale di un anno, `t2.small` suppone che il prezzo iniziale sia 60 USD e che la tariffa oraria sia 0,007 USD, per un valore di listino di 121,32 USD.

```
121.32 = 60.00 + (0.007 * 8760)
```

Per visualizzare i valori a prezzo fisso per le istanze riservate utilizzando la console Amazon EC2

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Reserved Instances (Istanze riservate).
3. Per visualizzare la colonna Prezzo iniziale, scegli impostazioni (

) nell'angolo in alto a destra, attiva Prezzo iniziale e scegli Conferma.

Per visualizzare i valori del prezzo fisso per le Istanze riservate tramite la riga di comando

- describe-reserved-instances (AWS CLI)
- Get-EC2ReservedInstance (AWS Tools for Windows PowerShell)

Acquistare con un livello di sconto

Quando acquisti istanze riservate, Amazon applica EC2 automaticamente eventuali sconti alla parte dell'acquisto che rientra in un livello di prezzo scontato. Non devi fare nulla di diverso e puoi acquistare istanze riservate utilizzando uno qualsiasi degli EC2 strumenti di Amazon. Per ulteriori informazioni, consulta Acquista istanze riservate per Amazon EC2.

Dopo che il valore di listino delle Istanze riservate attive in una regione passa in un livello di prezzi di sconto, qualsiasi acquisto futuro di Istanze riservate in tale regione viene addebitato a una tariffa scontata. Se un singolo acquisto di elementi di Istanze riservate in una regione ti permette di superare la soglia di un livello di sconto, la porzione dell'acquisto che va oltre tale soglia sarà addebitata alla tariffa scontata. Per ulteriori informazioni sulle istanze IDs riservate temporanee create durante il processo di acquisto, consultaPassaggio di livello di prezzi.

Se il valore di listino scende al di sotto del prezzo di vendita per tale livello di prezzi di sconto, ad esempio in caso di scadenza di — alcune Istanze riservate, gli acquisti — futuri di Istanze riservate nella regione non saranno scontati. Tuttavia, lo sconto continua a essere applicato agli elementi di Istanze riservate originariamente acquistati nel livello di prezzi di sconto.

Quando compri elementi di Istanze riservate, si verifica uno tra quattro possibili scenari:

- Nessuno sconto: l'acquisto all'interno di una regione è ancora al di sotto della soglia di sconto.
- Sconto parziale: l'acquisto all'interno di una regione supera la soglia del primo livello di sconto. Non si applica alcuno sconto a una o più prenotazioni e la tariffa scontata viene applicata alle restanti prenotazioni.
- Sconto completo: l'intero acquisto all'interno di una regione rientra in un livello di sconto e quest'ultimo viene applicato in modo corretto.
- Due tassi di sconto: l'acquisto all'interno di una regione passa da un livello di sconto inferiore a un livello di sconto superiore. Vengono applicati due tassi diversi: una o più prenotazioni alla tariffa scontata inferiore e le restanti prenotazioni alla tariffa scontata superiore.

Passaggio di livello di prezzi

Se il tuo acquisto ti permette di passare a un livello di prezzi scontati, vedrai più voci per tale acquisto: una per la parte dell'acquisto fatturata al prezzo normale e un'altra per la parte dell'acquisto addebitata alla tariffa scontata applicabile.

Il servizio Reserved Instance genera diverse istanze riservate IDs perché l'acquisto è passato da un livello non scontato o da un livello scontato a un altro. È disponibile un ID per ogni insieme di prenotazioni in un livello. Di conseguenza, l'ID restituito dal comando della CLI o dall'operazione API dell'acquisto è differente dall'ID effettivo dei nuovi elementi di Istanze riservate.

Fatturazione consolidata per i livelli di prezzi

Un account di fatturazione consolidata aggrega il valore di listino degli account membri all'interno di una regione. Quando il valore di listino di tutte le Istanze riservate attive per l'account di fatturazione

consolidata raggiunge un livello di prezzi di sconto, tutte le Istanze riservate acquistate a partire da questo punto da qualsiasi membro di tale account vengono fatturate a una tariffa scontata (purché il valore di listino per tale account consolidato si mantenga al di sopra della soglia del livello dei prezzi di sconto). Per ulteriori informazioni, consulta Istanze riservate e fatturazione consolidata.

Acquista istanze riservate per Amazon EC2

Per acquistare un'istanza riservata per Amazon EC2, puoi utilizzare la EC2 console Amazon, uno strumento da riga di comando o un SDK per cercare le offerte di istanze riservate di venditori AWS e di terze parti, modificando i parametri di ricerca fino a trovare la corrispondenza esatta che stai cercando.

Durante la ricerca di elementi di Istanze riservate da acquistare, ricevi un preventivo del costo delle offerte restituite. Quando procedi con l'acquisto, inserisce AWS automaticamente un prezzo limite sul prezzo di acquisto. Il costo totale dei tuoi elementi di Istanze riservate non supererà l'importo riportato nel preventivo.

Se il prezzo aumenta o varia per qualsiasi motivo, l'acquisto non viene completato. Quando acquisti un'istanza riservata di un venditore terzo dall'Amazon EC2 Reserved Instance Marketplace, se ci sono offerte simili alla tua scelta ma a un prezzo iniziale inferiore, ti AWS vende le offerte al prezzo iniziale più basso.

Prima di confermare l'acquisto, verifica i dettagli della Istanza riservata che intendi comprare e assicurati che tutti i parametri siano accurati. Dopo aver acquistato un'istanza riservata (da un venditore terzo nel Marketplace di istanze riservate o da AWS), non puoi annullare l'acquisto. Puoi mettere in coda un acquisto per il futuro e annullare l'acquisto in coda prima dell'orario programmato.

Per acquistare e modificare le istanze riservate, assicurarsi che l'utente disponga delle autorizzazioni appropriate, ad esempio la possibilità di descrivere le zone di disponibilità. Per informazioni, consulta the section called "Utilizzo delle Istanze riservate" (API) o the section called "Utilizzo delle Istanze riservate" (console).

Processi

- Scelta di una piattaforma
- Metti in coda il tuo acquisto
- Acquisto di Istanze riservate Standard
- Acquista Istanze riservate modificabili.

- Acquistare dal Marketplace di Istanza riservata
- Annulla un acquisto in coda
- Rinnovare una Istanza riservata

Scelta di una piattaforma

Amazon EC2 supporta le seguenti piattaforme per le istanze riservate:

- Linux/Unix
- Linux con SQL Server Standard
- Linux con SQL Server Web
- Linux con SQL Server Enterprise
- SUSE Linux
- Red Hat Enterprise Linux
- Red Hat Enterprise Linux con HA
- Windows
- Windows con SQL Server Standard
- Windows con SQL Server Web
- Windows con SQL Server Enterprise

Considerazioni

- Se disponi di un abbonamento esistente con Bring Your Own Subscription (BYOS) per Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux o Ubuntu Pro, devi scegliere un'offerta per la piattaforma Linux/Unix.
- Le istanze riservate non sono supportate sulle istanze che eseguono macOS o Ubuntu Pro (EC2 abbonamento incluso, cioè non BYOS). Per risparmiare con i prezzi delle istanze On-Demand, ti consigliamo di utilizzare istanze macOS e Ubuntu Pro EC2 (abbonamento incluso) con Savings Plans. Per ulteriori informazioni, consulta la Guida per l'utente di Savings Plans.

Per garantire che un'istanza venga eseguita in un'istanza riservata specifica, la piattaforma di quest'ultima deve corrispondere alla piattaforma dell'AMI utilizzata per avviare l'istanza. Per Linux AMIs, è importante verificare se la piattaforma AMI utilizza il valore generale Linux/UNIX o un valore più specifico come SUSE Linux.

Console

Per verificare la piattaforma AMI

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Seleziona l'AMI.
4. Nella scheda Dettagli, controlla il valore di Dettagli della piattaforma.

AWS CLI

Per verificare la piattaforma AMI

Utilizza il comando describe-images e controlla il valore di `PlatformDetails`.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[*].PlatformDetails
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
[
    "Linux/UNIX"
]
```

PowerShell

Per verificare la piattaforma AMI

Utilizza il Get-EC2Imagecmdlet e controlla il valore di. `PlatformDetails`

```
Get-EC2Image `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 | `
    Select PlatformDetails
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
PlatformDetails
---------------
Linux/UNIX
```

Metti in coda il tuo acquisto

Per impostazione predefinita, quando si acquista una Istanza riservata, l'acquisto viene effettuato immediatamente. In alternativa, puoi accodare gli acquisti per una data e ora nel futuro. Ad esempio, puoi accodare un acquisto per l'ora approssimativa in cui un Istanza riservata esistente scade. Questo garantisce copertura continua.

Puoi accodare acquisti per Istanze riservate regionale, ma non per Istanze riservate o Istanze riservate zonale da altri venditori. Puoi mettere in coda un acquisto con fino a tre anni di anticipo. Alla data e ora pianificati, l'acquisto viene eseguito utilizzando il metodo di pagamento predefinito. Al termine del pagamento, viene applicato il vantaggio di fatturazione.

Puoi impostare una data per gli acquisti in coda nella EC2 console Amazon e l'acquisto rimarrà in coda fino alle 00:00 UTC di questa data. Per specificare un orario diverso per l'acquisto in coda, utilizza un SDK o uno strumento da riga di comando. AWS

Puoi visualizzare gli acquisti in coda nella console Amazon EC2 . Lo stato degli acquisti accodati è queued (in coda). Puoi annullare un acquisto messo in coda in qualsiasi momento prima dell'ora pianificata. Per informazioni dettagliate, vedi Annulla un acquisto in coda.

Acquisto di Istanze riservate Standard

Puoi acquistare elementi di Istanze riservate standard in una zona di disponibilità specifica e ottenere una prenotazione di capacità. In alternativa, puoi fare a meno della prenotazione di capacità e acquistare una Istanza riservata standard regionale.

Al termine dell'acquisto, se disponi già di un'istanza in esecuzione che coincide con le specifiche dell'Istanza riservata, il vantaggio di fatturazione viene applicato immediatamente. Non devi riavviare le istanze. Se non hai un'istanza in esecuzione idonea, avvia un'istanza e assicurati di soddisfare gli stessi criteri specificati per l'istanza riservata. Per ulteriori informazioni, consulta Usa le tue Istanze riservate.

Per esempi della modalità di applicazione delle Istanze riservate alle istanze in esecuzione, consulta Applicazione degli sconti sulle istanze riservate.

Console

Per acquistare istanze riservate standard

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Nel riquadro di navigazione scegliere Reserved Instances (Istanze riservate), e quindi selezionare Purchase Istanze riservate (Acquista elementi di &ris;).
3. Per Offering Class (Classe di offerta), scegliere Standard per visualizzare le Istanze riservate standard.
4. Per acquistare una prenotazione di capacità, attivare Only show offerings that reserve capacity (Mostra solo le offerte che prenotano capacità) nell'angolo in alto a destra della schermata di acquisto. Quando si attiva questa impostazione, viene visualizzato il campo Availability Zone (Zona di disponibilità).

   Per acquistare una Istanza riservata regionale, disattivare questa impostazione. Quando si disattiva questa impostazione, il campo Availability Zone (Zona di disponibilità) scompare.
5. Selezionare altre configurazioni secondo necessità e poi scegliere Search (Cerca).
6. Per ciascuna Istanza riservata che si desidera acquistare, immettere la quantità desiderata e scegliere Add to Cart (Aggiungi al carrello).

   Per acquistare un'istanza riservata standard dal Marketplace delle istanze riservate, cercare 3rd Party (Terza parte) nella colonna Seller (Venditore) nei risultati della ricerca. La colonna Term (Termine) mostra termini non standard. Per ulteriori informazioni, consulta Acquistare dal Marketplace di Istanza riservata.
7. Per visualizzare un riepilogo delle Istanze riservate selezionate, scegliere View Cart (Visualizza carrello).
8. Se Order on (Ordina il) è Now (Ora), l'acquisto viene completato immediatamente dopo aver scelto Order all (Ordina tutto). Per mettere in corda un acquisto, scegli Now (Ora) e seleziona una data. Puoi selezionate una data diversa per ogni offerta idonea nel carrello. L'acquisto viene messo in coda fino alle 00:00 UTC della data selezionata.
9. Per completare l'ordine, scegliere Order all (Ordina tutto).

   Se, al momento dell'ordine, ci sono offerte simili alla tua scelta ma con un prezzo inferiore, ti AWS vende le offerte al prezzo inferiore.
10. Scegliere Close (Chiudi).

    Nella colonna State (Stato) viene mostrato lo stato dell'ordine. Una volta completato l'ordine, il valore State (Stato) cambia da `Payment-pending` a `Active`. Quando l'Istanza riservata è `Active`, è pronta per l'uso.

    Se lo stato è impostato su`Retired`, è AWS possibile che non abbia ricevuto il pagamento.

AWS CLI

Per acquistare un'istanza riservata standard

1. Trova le istanze riservate disponibili utilizzando il describe-reserved-instances-offeringscomando. Specifica `standard` per far sì che l'opzione `--offering-class` restituisca solo istanze riservate standard. Puoi applicare criteri aggiuntivi per restringere i risultati. Ad esempio, usa il seguente comando per acquistare un'istanza riservata regionale `t2.large` con tenancy predefinita `Linux/UNIX` per un periodo di un solo anno.

```
aws ec2 describe-reserved-instances-offerings \
    --instance-type t2.large \
    --offering-class standard \
    --product-description "Linux/UNIX" \
    --instance-tenancy default \
    --filters Name=duration,Values=31536000 \
              Name=scope,Values=Region
```

Per trovare istanze riservate solo sul Marketplace delle istanze riservate, utilizza il filtro `marketplace` e non specificare una durata nella richiesta, dal momento che il termine potrebbe essere inferiore a 1 o 3 anni.

```
aws ec2 describe-reserved-instances-offerings \
    --instance-type t2.large \
    --offering-class standard \
    --product-description "Linux/UNIX" \
    --instance-tenancy default \
    --filters Name=marketplace,Values=true
```

Una volta individuata un'Istanza riservata che soddisfi le proprie esigenze, prendere nota dell'ID dell'offerta. Esempio:

```
"ReservedInstancesOfferingId": "bec624df-a8cc-4aad-a72f-4f8abc34caf2"
```

2. Usa il purchase-reserved-instances-offeringcomando per acquistare la tua istanza riservata. È necessario specificare l'ID dell'offerta dell'Istanza riservata ottenuto nella fase precedente nonché il numero di istanze per la prenotazione.

```
aws ec2 purchase-reserved-instances-offering \
    --reserved-instances-offering-id bec624df-a8cc-4aad-a72f-4f8abc34caf2 \
```

```
    --instance-count 1
```

Per impostazione predefinita, l'acquisto viene completato immediatamente. In alternativa, per mettere in coda l'acquisto, aggiungi la seguente opzione alla chiamata precedente.

```
--purchase-time "2020-12-01T00:00:00Z"
```

3. Usa il describe-reserved-instancescomando per ottenere lo stato della tua istanza riservata.

```
aws ec2 describe-reserved-instances \
    --reserved-instances-ids b847fa93-e282-4f55-b59a-1342fec06327 \
    --query ReservedInstances[].State
```

PowerShell

Per acquistare un'istanza riservata standard

1. Trova le istanze riservate disponibili utilizzando il Get-EC2ReservedInstancesOfferingcmdlet. Specificare `standard` per far sì che il parametro `-OfferingClass` restituisca solo Istanze riservate standard. Puoi applicare criteri aggiuntivi per restringere i risultati. Ad esempio, usa il seguente comando per acquistare un'istanza riservata regionale `t2.large` con tenancy predefinita `Linux/UNIX` per un periodo di un solo anno.

```
Get-EC2ReservedInstancesOffering `
    -InstanceType "t2.large" `
    -OfferingClass "standard" `
    -ProductDescription "Linux/UNIX" `
    -InstanceTenancy "default" `
    -Filters @{Name="duration"; Values="31536000"} `
             @{Name="scope"; Values="Region"
```

Per trovare istanze riservate solo sul Marketplace delle istanze riservate, utilizza il filtro `marketplace` e non specificare una durata nella richiesta, dal momento che il termine potrebbe essere inferiore a 1 o 3 anni.

```
Get-EC2ReservedInstancesOffering `
    -InstanceType t2.large `
    -OfferingClass "standard" `
    -ProductDescription "Linux/UNIX" `
```

```
    -InstanceTenancy default `
    -Filters @{Name="marketplace"; Values="true"}
```

Una volta individuata un'Istanza riservata che soddisfi le proprie esigenze, prendere nota dell'ID dell'offerta. Esempio:

```
bec624df-a8cc-4aad-a72f-4f8abc34caf2
```

2. Utilizza il New-EC2ReservedInstancecmdlet per acquistare l'istanza riservata. È necessario specificare l'ID dell'offerta dell'Istanza riservata ottenuto nella fase precedente nonché il numero di istanze per la prenotazione.

```
New-EC2ReservedInstance `
    -ReservedInstancesOfferingId "bec624df-a8cc-4aad-a72f-4f8abc34caf2" `
    -InstanceCount 1
```

Per impostazione predefinita, l'acquisto viene completato immediatamente. In alternativa, per mettere in coda l'acquisto, aggiungere il seguente parametro alla chiamata precedente.

```
-PurchaseTime "2020-12-01T00:00:00Z"
```

3. Utilizza il Get-EC2ReservedInstancecmdlet per ottenere lo stato dell'istanza riservata.

```
Get-EC2ReservedInstance `
    -ReservedInstancesId b847fa93-e282-4f55-b59a-1342fec06327 | `
    Select State
```

Acquista Istanze riservate modificabili.

Puoi acquistare elementi di Istanze riservate modificabili in una zona di disponibilità specifica e ottenere una prenotazione di capacità. In alternativa, puoi fare a meno della prenotazione di capacità e acquistare una Istanza riservata modificabile regionale.

Se disponi di un'istanza in esecuzione che coincide con le specifiche dell'Istanza riservata, il vantaggio di fatturazione viene immediatamente applicato. Non è necessario riavviare le tue istanze. Se non hai un'istanza in esecuzione idonea, avvia un'istanza e assicurati di soddisfare le stesse policy specificate per l'Istanza riservata. Per ulteriori informazioni, consulta Usa le tue Istanze riservate.

Per esempi della modalità di applicazione delle Istanze riservate alle istanze in esecuzione, consulta Applicazione degli sconti sulle istanze riservate.

Console

Per acquistare istanze riservate modificabili

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Reserved Instances (Istanze riservate), e quindi selezionare Purchase Istanze riservate (Acquista elementi di &ris;).
3. Per Offering Class (Classe di offerta), scegliere Convertible (Convertibile) per visualizzare le Istanze riservate modificabili.
4. Per acquistare una prenotazione di capacità, attivare Only show offerings that reserve capacity (Mostra solo le offerte che prenotano capacità) nell'angolo in alto a destra della schermata di acquisto. Quando si attiva questa impostazione, viene visualizzato il campo Availability Zone (Zona di disponibilità).

   Per acquistare una Istanza riservata regionale, disattivare questa impostazione. Quando si disattiva questa impostazione, il campo Availability Zone (Zona di disponibilità) scompare.
5. Selezionare altre configurazioni secondo necessità e scegliere Search (Cerca).
6. Per ciascuna Istanza riservata modificabile che si desidera acquistare, immettere la quantità e scegliere Add to Cart (Aggiungi al carrello).
7. Per visualizzare un riepilogo della selezione, scegliere View Cart (Visualizza carrello).
8. Se Order on (Ordina il) è Now (Ora), l'acquisto viene completato immediatamente dopo aver scelto Order all (Ordina tutto). Per mettere in corda un acquisto, scegli Now (Ora) e seleziona una data. Puoi selezionate una data diversa per ogni offerta idonea nel carrello. L'acquisto viene messo in coda fino alle 00:00 UTC della data selezionata.
9. Per completare l'ordine, scegliere Order all (Ordina tutto).

   Se, al momento dell'ordine, ci sono offerte simili alla tua scelta ma con un prezzo inferiore, ti AWS vende le offerte al prezzo inferiore.
10. Scegliere Close (Chiudi).

    Nella colonna State (Stato) viene mostrato lo stato dell'ordine. Una volta completato l'ordine, il valore State (Stato) cambia da `Payment-pending` a `Active`. Quando l'Istanza riservata è `Active`, è pronta per l'uso.

Se lo stato è impostato su`Retired`, è AWS possibile che non abbia ricevuto il pagamento.

AWS CLI

Per acquistare un'istanza riservata modificabile

1. Trova le istanze riservate disponibili utilizzando il describe-reserved-instances-offeringscomando. Specifica `convertible` per far sì che l'opzione `--offering-class` restituisca solo istanze riservate modificabili. Puoi applicare criteri aggiuntivi per restringere i risultati. Ad esempio, usa il seguente comando per acquistare un'istanza riservata regionale `t2.large` con tenancy predefinita `Linux/UNIX`.

```
aws ec2 describe-reserved-instances-offerings \
    --instance-type t2.large \
    --offering-class convertible \
    --product-description "Linux/UNIX" \
    --instance-tenancy default \
    --filters Name=scope,Values=Region
```

Una volta individuata un'Istanza riservata che soddisfi le proprie esigenze, prendere nota dell'ID dell'offerta. Esempio:

```
"ReservedInstancesOfferingId": "bec624df-a8cc-4aad-a72f-4f8abc34caf2"
```

2. Usa il purchase-reserved-instances-offeringcomando per acquistare la tua istanza riservata. È necessario specificare l'ID dell'offerta dell'Istanza riservata ottenuto nella fase precedente nonché il numero di istanze per la prenotazione.

```
aws ec2 purchase-reserved-instances-offering \
    --reserved-instances-offering-id bec624df-a8cc-4aad-a72f-4f8abc34caf2 \
    --instance-count 1
```

Per impostazione predefinita, l'acquisto viene completato immediatamente. In alternativa, per mettere in coda l'acquisto, aggiungi la seguente opzione alla chiamata precedente.

```
--purchase-time "2020-12-01T00:00:00Z"
```

3. Usa il describe-reserved-instancescomando per ottenere lo stato della tua istanza riservata.

```
aws ec2 describe-reserved-instances \
    --reserved-instances-ids b847fa93-e282-4f55-b59a-1342fec06327 \
    --query ReservedInstances[].State
```

PowerShell

Per acquistare un'istanza riservata modificabile

1. Trova le istanze riservate disponibili utilizzando il Get-EC2ReservedInstancesOfferingcmdlet. Specificare `convertible` per far sì che il parametro `-OfferingClass` restituisca solo Istanze riservate modificabili. Puoi applicare criteri aggiuntivi per restringere i risultati. Ad esempio, usa il seguente comando per acquistare un'istanza riservata regionale `t2.large` con tenancy predefinita `Linux/UNIX`.

   ```
   Get-EC2ReservedInstancesOffering `
       -InstanceType "t2.large" `
       -OfferingClass "convertible" `
       -ProductDescription "Linux/UNIX" `
       -InstanceTenancy "default" `
       -Filters @{Name="scope"; Values="Region"
   ```

   Una volta individuata un'Istanza riservata che soddisfi le proprie esigenze, prendere nota dell'ID dell'offerta. Esempio:

   ```
   bec624df-a8cc-4aad-a72f-4f8abc34caf2
   ```

2. Utilizza il New-EC2ReservedInstancecmdlet per acquistare l'istanza riservata. Devi specificare l'ID dell'offerta dell'istanza riservata ottenuto nella fase precedente nonché il numero di istanze per la prenotazione.

   ```
   New-EC2ReservedInstance `
       -ReservedInstancesOfferingId "bec624df-a8cc-4aad-a72f-4f8abc34caf2" `
       -InstanceCount 1
   ```

   Per impostazione predefinita, l'acquisto viene completato immediatamente. In alternativa, per mettere in coda l'acquisto, aggiungere il seguente parametro alla chiamata precedente.

```
-PurchaseTime "2020-12-01T00:00:00Z"
```

3. Utilizza il Get-EC2ReservedInstancecmdlet per ottenere lo stato dell'istanza riservata.

```
Get-EC2ReservedInstance `
    -ReservedInstancesId b847fa93-e282-4f55-b59a-1342fec06327 | `
    Select State
```

Acquistare dal Marketplace di Istanza riservata

Puoi acquistare le istanze riservate da venditori di terza parte che non ne hanno più bisogno nel Marketplace delle istanze riservate. Puoi farlo utilizzando la EC2 console Amazon o uno strumento da riga di comando. Il processo è simile all'acquisto di istanze riservate da AWS. Per ulteriori informazioni, consulta Acquisto di Istanze riservate Standard.

Esistono alcune differenze tra le istanze riservate acquistate nel Reserved Instance Marketplace e le istanze riservate acquistate direttamente da: AWS

- Scadenza - Le istanze riservate acquistate da venditori di terza parte hanno una validità residua inferiore a quella standard. Termini standard completi a partire AWS dalla validità di uno o tre anni.
- Prezzo iniziale - Le istanze riservate di terza parte possono essere vendute a prezzi iniziali diversi. Le tariffe di utilizzo o ricorrenti sono del tutto identiche a quelle stabilite al momento dell'acquisto originale delle istanze riservate da AWS.
- Tipi di istanze riservate: solo le istanze riservate Amazon EC2 Standard possono essere acquistate dal Reserved Instance Marketplace. Le istanze riservate convertibili, Amazon RDS e le istanze ElastiCache riservate Amazon non sono disponibili per l'acquisto sul Reserved Instance Marketplace.

Le tue informazioni di base vengono condivise con il venditore, ad esempio il codice postale e le informazioni relative al paese.

Tali informazioni consentono al venditore di calcolare tutte le imposte destinate al governo applicabili alle transazioni (come l'imposta sulle vendite o l'imposta sul valore aggiunto). Vengono comunicate come report di pagamento. In rari casi, AWS potresti dover fornire al venditore il tuo indirizzo e-mail, in modo che possa contattarti in merito a domande relative alla vendita (ad esempio, domande fiscali).

Per ragioni simili, AWS condivide il nome della persona giuridica del venditore sulla fattura di acquisto dell'acquirente. Se hai bisogno di informazioni aggiuntive sul venditore, per motivi fiscali o ragioni correlate, contatta Supporto.

Annulla un acquisto in coda

Puoi mettere in coda un acquisto con fino a tre anni di anticipo. Puoi annullare un acquisto messo in coda in qualsiasi momento prima dell'ora pianificata.

Console

Per annullare un acquisto in coda

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Reserved Instances (Istanze riservate).
3. Selezionare una o più Istanze riservate.
4. Scegliere Actions (Operazioni), Delete Queued Reserved Instances (Elimina istanze riservate in coda).
5. Quando viene richiesta la conferma, scegliere Delete (Elimina) e quindi Close (Chiudi).

AWS CLI

Per annullare un acquisto in coda

Utilizza il comando delete-queued-reserved-instances.

```
aws ec2 delete-queued-reserved-instances \
    --reserved-instances-ids b847fa93-e282-4f55-b59a-1342fec06327
```

PowerShell

Per annullare un acquisto in coda

Utilizza il cmdlet Remove-EC2QueuedReservedInstance.

```
Remove-EC2QueuedReservedInstance `
    -ReservedInstancesId b847fa93-e282-4f55-b59a-1342fec06327
```

Rinnovare una Istanza riservata

È possibile rinnovare una Istanza riservata prima che sia programmata per la scadenza. Rinnovando una Istanza riservata viene messo in coda l'acquisto di una Istanza riservata con la stessa configurazione fino alla scadenza della Istanza riservata corrente.

È necessario rinnovare un'istanza riservata utilizzando la EC2 console Amazon.

Come rinnovare una Istanza riservata utilizzando un acquisto in coda

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Reserved Instances (Istanze riservate).
3. Selezionare l'Istanza riservata da rinnovare.
4. Selezionare Actions (Operazioni), Renew Reserved Instances (Rinnova istanze riservate).
5. Per completare l'ordine, scegliere Order all (Ordina tutto), quindi Close (Chiudi).

Vendi istanze riservate per Amazon EC2 nel Marketplace delle istanze riservate

Amazon EC2 Reserved Instance Marketplace è una piattaforma che facilita la vendita di istanze riservate standard non utilizzate da AWS clienti e venditori terzi. Queste istanze riservate possono variare in termini di durata e opzioni di prezzo. Potresti voler vendere le tue istanze riservate quando non ne hai più bisogno, ad esempio quando le sposti su una nuova istanza, passi a un tipo di istanza diverso Regione AWS, finisci i progetti prima della scadenza del periodo delle istanze riservate, le tue esigenze aziendali cambiano o hai una capacità in eccesso.

Fino a quando le istanze riservate saranno elencate nel Marketplace delle istanze riservate, saranno disponibili per potenziali acquirenti. Tutti gli elementi di Istanze riservate sono raggruppati in base alla durata del periodo residuo e del prezzo orario.

Per soddisfare la richiesta di un acquirente di acquistare un'istanza riservata di un venditore terzo tramite Reserved Instance Marketplace, vende AWS innanzitutto l'istanza riservata con il prezzo iniziale più basso nel gruppo specificato. Quindi, AWS vende l'istanza riservata al prezzo successivo più basso, fino a quando l'intero ordine dell'acquirente non viene evaso. AWS quindi elabora le transazioni e trasferisce la proprietà delle istanze riservate all'acquirente.

Rimani proprietario della Istanza riservata finché non viene venduta. Una volta conclusa la vendita, non disporrai più della prenotazione di capacità e delle tariffe ricorrenti scontate. Se continui a utilizzare l'istanza, AWS addebita il prezzo on demand a partire dal momento in cui l'istanza riservata è stata venduta.

Per vendere istanze riservate inutilizzate sul Marketplace delle istanze riservate, è necessario soddisfare determinati criteri di idoneità.

Per informazioni sull'acquisto di istanze riservate nel Marketplace delle istanze riservate, consulta Acquistare dal Marketplace di Istanza riservata.

Indice

- Restrizioni e limitazioni
- Registrati come venditore
- Conto bancario per il pagamento
- Informazioni fiscali
- Dare un prezzo alla Istanze riservate
- Elencare le Istanze riservate
- Stato dell'elenco d'Istanza riservata
- Ciclo di vita di un elenco
- Dopo la vendita della Istanza riservata
- Ricezione dei pagamenti
- Informazioni condivise con l'acquirente

Restrizioni e limitazioni

Prima di poter vendere le prenotazioni inutilizzate, è necessario registrarsi come venditore nel Marketplace delle istanze riservate. Per informazioni, consulta Registrati come venditore.

Le seguenti limitazioni e restrizioni si applicano alla vendita di elementi di Istanze riservate:

- Solo le istanze riservate regionali e zonali di Amazon EC2 Standard possono essere vendute nel Reserved Instance Marketplace.
- Le istanze riservate Amazon EC2 Convertible non possono essere vendute nel Reserved Instance Marketplace.
- Le istanze riservate per altri AWS servizi, come Amazon RDS e Amazon ElastiCache, non possono essere vendute nel Reserved Instance Marketplace.
- L'Istanza riservata standard deve avere almeno un mese di validità residua.
- Non è possibile vendere un'istanza riservata standard in una regione disabilitata per impostazione predefinita.

- Il prezzo minimo consentito nel Marketplace delle istanze riservate è 0 USD.
- Nel Marketplace delle istanze riservate puoi vendere istanze riservate senza pagamento anticipato, con pagamento anticipato parziale o con pagamento anticipato completo, a condizione che siano attive nel tuo account per almeno 30 giorni. Inoltre, se è previsto un pagamento anticipato su un'istanza riservata, questa può essere venduta solo dopo aver ricevuto il pagamento AWS anticipato.
- Non è possibile vendere un'istanza riservata nel Marketplace delle istanze riservate se acquistata con uno sconto di volume.
- Non è possibile modificare l'inserzione direttamente nel Marketplace delle istanze riservate. Tuttavia, puoi farlo annullandolo e successivamente creandone un altro con nuovi parametri. Per informazioni, consulta Dare un prezzo alla Istanze riservate. Puoi anche modificare gli elementi di Istanze riservate prima di includerli nell'elenco. Per informazioni, consulta Modificare le Istanze riservate.
- AWS addebita una commissione di servizio pari al 12% del prezzo iniziale totale di ogni istanza riservata standard venduta nel Reserved Instance Marketplace. Il prezzo iniziale è il prezzo che il venditore addebita per la Istanza riservata standard.
- Quando ti registri come venditore, la banca specificata deve avere un indirizzo negli Stati Uniti. Per maggiori informazioni, consulta Requisiti aggiuntivi del venditore per i prodotti a pagamento in Guida per i venditori di Marketplace AWS .
- I clienti di Amazon Web Services India Private Limited (AWS India) non possono registrarsi come venditori su EC2 Reserved Instance Marketplace e non possono pubblicare o vendere istanze riservate nel EC2 Reserved Instance Marketplace, anche se hanno un conto bancario negli Stati Uniti. Per ulteriori informazioni, vedi Quali sono le differenze tra gli account Account AWS e quelli AWS in India?
- Se cambi il nome del venditore registrato in Amazon Web Services India Private Limited (AWS India), la tua registrazione come venditore dal EC2 Reserved Instance Marketplace verrà rimossa e tutte le tue offerte attive esistenti su EC2 Reserved Instance Marketplace verranno rimosse. Per ripristinare lo stato di venditore, devi cambiare la posizione dell'account in un Paese diverso dall'India e completare nuovamente la registrazione come venditore.

Registrati come venditore

> **Note**
>
> Solo loro Utente root dell'account AWS possono registrare un account come venditore.

Per vendere nel Marketplace delle istanze riservate, devi prima registrarti come venditore. Durante la registrazione, è necessario fornire le informazioni riportate di seguito:

- Informazioni bancarie: èAWS necessario disporre delle tue informazioni bancarie per poter erogare i fondi raccolti quando vendi le tue prenotazioni. La banca specificata deve avere un indirizzo negli Stati Uniti. Per ulteriori informazioni, consulta Conto bancario per il pagamento.
- Informazioni fiscali — Tutti i venditori devono completare un questionario fiscale per determinare gli eventuali obblighi fiscali. Per ulteriori informazioni, consulta Informazioni fiscali.

Dopo aver AWS ricevuto la registrazione come venditore completata, riceverai un'email di conferma della registrazione e ti informa che puoi iniziare a vendere nel Reserved Instance Marketplace.

Conto bancario per il pagamento

AWS devi avere i tuoi dati bancari per poter erogare i fondi raccolti quando vendi l'istanza riservata. La banca specificata deve avere un indirizzo negli Stati Uniti. Per maggiori informazioni, consulta Requisiti aggiuntivi del venditore per i prodotti a pagamento in Guida per i venditori di Marketplace AWS .

Per registrare un conto bancario predefinito per pagamenti

1. Aprire la pagina per la Registrazione dei venditori nel Marketplace delle istanze riservate e accedere utilizzando le credenziali AWS .
2. Nella pagina Manage Bank Account (Gestisci conto bancario), fornire le informazioni seguenti sulla banca tramite cui ricevere il pagamento:
   - Nome del titolare del conto bancario
   - Numero di routing
   - Numero conto
   - Tipo di conto bancario

> **Note**
>
> Se si sta utilizzando un conto bancario aziendale, viene richiesto l'invio delle informazioni sul conto bancario tramite fax (1-206-765-3424).

Dopo la registrazione, il conto bancario fornito viene impostato come predefinito, in attesa di verifica con la banca. La verifica di un nuovo conto bancario può richiedere fino a due settimane, durante le quali non è possibile ricevere alcun pagamento. In caso di conto costituito, i pagamenti richiedono in genere circa due giorni.

Per modificare il conto bancario predefinito per il pagamento

1. Nella pagina per la Registrazione dei venditori nel Marketplace delle istanze riservate, accedere con l'account utilizzato per la registrazione.
2. Nella pagina Manage Bank Account (Gestisci conto bancario), aggiungere un nuovo conto bancario o modificare il conto predefinito secondo necessità.

Informazioni fiscali

La vendita di elementi di Istanze riservate potrebbe essere soggetta a un'imposta basata sulle transazioni, come un'imposta sulle vendite o un'imposta sul valore aggiunto. È necessario consultare il reparto fiscale, legale, finanziario o contabile dell'azienda per stabilire se vi sono imposte basate sulle transazioni applicabili. Sei tenuto a riscuotere e inviare tali imposte sulle transazioni alla opportuna autorità fiscale.

Come parte del processo di registrazione dei venditori, è necessario completare un questionario fiscale nel portale di registrazione dei venditori. Il questionario raccoglie le tue informazioni fiscali e popola il modulo IRS W-9, W-8BEN o W-8BEN-E utilizzato per determinare gli eventuali obblighi fiscali.

Le informazioni di natura fiscale indicate come parte del questionario fiscale possono differire a seconda che operi in forma individuale o come impresa e che l'azienda sia una persona fisica o giuridica statunitense o meno. Quando si compila il questionario fiscale, è necessario tenere presente quanto segue:

- Le informazioni fornite da AWS, incluse le informazioni in questo argomento, non costituiscono consulenza fiscale, legale o professionale di altro tipo. Per scoprire in che modo i requisiti di dichiarazione IRS possono influire sull'azienda, o in caso di altre domande, contattare il proprio consulente fiscale, legale o di altra natura professionale.
- Per soddisfare tali requisiti nella massima misura possibile, rispondere a tutte le domande e inserire tutte le informazioni richieste durante il questionario.
- Controllare le risposte. Evitare errori ortografici o di inserire numeri di identificazione fiscale errati. Ciò potrebbe comportare l'invalidazione del modulo fiscale.

In base alle risposte del questionario fiscale e alle soglie di dichiarazione dell'IRS, Amazon può presentare il modulo 1099-K, che invia per posta entro il 31 gennaio dell'anno seguente a quello in cui il tuo conto fiscale ha raggiunto i livelli di soglia. Ad esempio, se il conto raggiunge la soglia nel 2018, il modulo 1099-K viene inviato entro il 31 gennaio 2019.

Per ulteriori informazioni sui requisiti IRS e sul modulo 1099-K, vedere il modulo 1099-K sul sito Web dell'IRS FAQs.

Dare un prezzo alla Istanze riservate

Durante la definizione del prezzo per le istanze riservate, considera quanto segue:

- Costo anticipato - Il costo anticipato è l'unica tariffa che puoi specificare per l'Istanza riservata che stai vendendo. Il costo anticipato è l'unico singolo addebito che l'acquirente paga per l'acquisto di ogni istanza riservata.

  Poiché il valore delle istanze riservate diminuisce nel tempo, per impostazione predefinita, AWS puoi impostare i prezzi in modo che diminuiscano con incrementi uguali di mese in mese. Tuttavia, puoi stabilire diversi prezzi iniziali in base a quando viene venduta la prenotazione. Ad esempio se l'Istanza riservata ha una validità residua di nove mesi, puoi specificare l'importo che accetteresti se un cliente acquistasse tale Istanza riservata con una validità di nove mesi. Puoi stabilire un altro prezzo con una validità di cinque mesi e un altro ancora con un mese di validità.

  Il prezzo minimo consentito nel Marketplace delle istanze riservate è 0 USD.
- Limiti - I seguenti limiti per la vendita di istanze riservate si applicano per tutta la durata della tua Account AWS. Non si tratta di limiti annuali e non possono essere aumentati.
  - Puoi effettuare vendite fino a 50.000 USD in Istanze riservate.
  - Puoi effettuare vendite fino a 5.000 USD in Istanze riservate.
- Impossibile modificare - Non puoi modificare l'elenco direttamente. Tuttavia, puoi farlo annullandolo e successivamente creandone un altro con nuovi parametri.
- Cancellazione - Puoi annullare il tuo elenco in qualsiasi momento purché il relativo stato sia `active`. Non puoi annullare l'elenco se già oggetto di corrispondenza o in corso di elaborazione per una vendita. In caso di annullamento di un elenco contenente alcune istanze oggetto di corrispondenza, saranno rimosse da tale elenco solo le istanze non oggetto di corrispondenza.

Elencare le Istanze riservate

In qualità di venditore registrato, puoi decidere di vendere uno o più elementi di Istanze riservate. Puoi decidere di venderli tutti in un elenco o in più parti. Inoltre, puoi elencare elementi di Istanze riservate con qualsiasi configurazione di tipo di istanza, piattaforma e ambito.

La console determina un prezzo consigliato. Verifica le offerte che corrispondono alle Istanza riservata e mette in corrispondenza quella con il prezzo più basso. Altrimenti, calcola un prezzo consigliato in base al costo delle Istanza riservata per il tempo restante. Se il valore calcolato è inferiore a $1,01, il prezzo consigliato è $1,01.

Se annulli l'elenco e una parte di esso è già stato venduto, l'annullamento non viene applicato alla parte già venduta. Solo la parte invenduta dell'inserzione non è più disponibile nel Marketplace delle istanze riservate.

Console

Come pubblicare un'istanza riservata nel Marketplace delle istanze riservate

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Reserved Instances (Istanze riservate).
3. Seleziona le Istanze riservate da elencare e scegli Actions (Operazioni), Sell Reserved Instances (Vendi le Istanze riservate).
4. Nella pagina Configure Your Istanza riservata Listing (Configura l'elenco di) impostare il numero di istanze da vendere e il prezzo iniziale per la validità residua nelle colonne corrispondenti. Per vedere in che modo cambia il valore della prenotazione nel periodo di validità residua, selezionare la freccia accanto alla colonna Months Remaining (Mesi rimanenti).
5. Gli utenti avanzati che desiderano personalizzare i prezzi, possono immettere valori diversi per i mesi successivi. Per tornare al decremento dei prezzi lineare predefinito, scegliere Reset (Reimposta).
6. Al termine della configurazione dell'elenco, scegliere Continue (Continua).
7. Confermare i dettagli dell'elenco nella pagina Confirm Your Istanza riservata Listing (Conferma l'elenco di) e, se non è necessario apportare modifiche, scegliere List Reserved Instance (Elenca istanza riservata).

Per visualizzare le tue offerte nella EC2 console Amazon

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Reserved Instances (Istanze riservate).
3. Seleziona l'Istanza riservata elencata e scegli la scheda Le My Listings (I miei elenchi) nella parte inferiore della pagina.

AWS CLI

Per gestire le istanze riservate nel Marketplace delle istanze riservate

1. Ottieni un elenco delle tue istanze riservate utilizzando il describe-reserved-instancescomando. Annota l'ID dell'istanza riservata che desideri pubblicare.
2. Utilizza il comando create-reserved-instances-listing. È necessario specificare l'ID dell'Istanza riservata, il numero di istanze e il piano dei prezzi.
3. Per visualizzare il tuo elenco, usa il describe-reserved-instances-listingscomando.
4. Per cancellare la tua inserzione, usa il cancel-reserved-instances-listingcomando.

PowerShell

Per gestire le istanze riservate nel Marketplace delle istanze riservate

1. Ottieni un elenco delle tue istanze riservate utilizzando il Get-EC2ReservedInstancecmdlet. Annota l'ID dell'istanza riservata che desideri pubblicare.
2. Utilizza il cmdlet New-EC2ReservedInstancesListing. È necessario specificare l'ID dell'Istanza riservata, il numero di istanze e il piano dei prezzi.
3. Per visualizzare l'elenco, utilizzare il cmdlet. Get-EC2ReservedInstancesListing
4. Per annullare l'elenco, utilizzare il cmdlet. Stop-EC2ReservedInstancesListing

Stato dell'elenco d'Istanza riservata

L'opzione Listing State (Stato elenco) nella scheda My Listings (I miei elenchi) della pagina delle Istanze riservate mostra lo stato corrente degli elenchi:

Le informazioni visualizzate in Listing State (Stato inserzione) riguardano lo stato dell'inserzione nel Marketplace delle istanze riservate. Sono diverse dalle informazioni di stato mostrate nella colonna

State (Stato) nella pagina Reserved Instances (Istanze riservate). Le informazioni in State (Stato) riguardano la prenotazione.

- active (attivo) — L'elenco è disponibile per l'acquisto.
- canceled (annullata) - L'inserzione è stata annullata e non è disponibile per l'acquisto nel Marketplace delle istanze riservate.
- closed (chiuso) — L'Istanza riservata non è inclusa nell'elenco. Un'Istanza riservata potrebbe essere `closed` perché la vendita dell'elenco è stata completata.

Ciclo di vita di un elenco

Quando tutte le istanze in elenco corrispondono e risultano vendute, la scheda My Listings (I miei elenchi) mostra una corrispondenza tra Total instance count (Conteggio totale delle istanze) e il conteggio elencato in Sold (Venduto). Inoltre, non c'è alcuna istanza Available (Disponibile) per l'elenco e il suo Status (Stato) è `closed`.

Quando viene venduta solo una parte dell'inserzione, AWS elimina le istanze riservate dall'inserzione e crea un numero di istanze riservate pari alle istanze riservate rimanenti nel conteggio. Pertanto, l'ID elenco e l'elenco che rappresenta, che ora include meno prenotazioni per la vendita, è ancora attivo.

Eventuali vendite future di elementi di Istanze riservate in questo elenco sono elaborate in questo modo. Quando tutte le istanze riservate dell'inserzione vengono vendute, AWS contrassegna l'inserzione come. `closed`

Ad esempio, puoi creare un elenco ID di elenco di Istanze riservate 5ec28771-05ff-4b9b-aa31-9e57dexample con un conteggio pari a 5.

La scheda My Listings (I miei elenchi) nella pagina della console Reserved Instance (Istanza riservata) visualizza l'elenco in questo modo:

ID di elenco di Istanza riservata 5ec28771-05ff-4b9b-aa31-9e57dexample

- Total reservation count (Conteggio totale delle prenotazioni) = 5
- Sold (Venduto) = 0
- Available (Disponibile) = 5
- Status (Stato) = active (attivo)

Un acquirente compra due delle prenotazioni, lasciando un conteggio di tre prenotazioni ancora disponibili per la vendita. A causa di questa vendita parziale, AWS crea una nuova prenotazione contando fino a tre per rappresentare le prenotazioni rimanenti ancora in vendita.

Questo è l'aspetto che avrebbe l'elenco nella scheda My Listings (I miei elenchi):

ID di elenco di Istanza riservata 5ec28771-05ff-4b9b-aa31-9e57dexample

- Total reservation count (Conteggio totale delle prenotazioni) = 5
- Sold (Venduto) = 2
- Available (Disponibile) = 3
- Status (Stato) = active (attivo)

Se annulli l'elenco e una parte di esso è già stato venduto, l'annullamento non viene applicato alla parte già venduta. Solo la parte invenduta dell'inserzione non è più disponibile nel Marketplace delle istanze riservate.

Dopo la vendita della Istanza riservata

Quando l'istanza riservata viene venduta, ti AWS invia una notifica via e-mail. Vieni avvisato tramite notifica via e-mail di tutte le attività che si verificano in una giornata. Le attività possono includere la creazione o la vendita di un'inserzione o l' AWS invio di fondi al proprio account.

Console

Per monitorare lo stato dell'inserzione di un'istanza riservata

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nella pagina di navigazione scegli Reserved Instances (Istanze riservate).
3. Nella scheda I miei elenchi, trova il valore di Stato elenco. La scheda contiene anche informazioni su termine, prezzo di listino e suddivisione del numero di istanze dell'inserzione disponibili, in attesa, vendute e annullate.

AWS CLI

Per monitorare lo stato dell'inserzione di un'istanza riservata

Utilizza il describe-reserved-instances-listingscomando con il filtro appropriato per ottenere informazioni sulle tue offerte.

```
aws ec2 describe-reserved-instances-listings
```

PowerShell

Per monitorare lo stato dell'inserzione di un'istanza riservata

Utilizza il cmdlet Get-EC2ReservedInstancesListing.

```
Get-EC2ReservedInstancesListing
```

Ricezione dei pagamenti

Non appena AWS riceve fondi dall'acquirente, viene inviato un messaggio all'indirizzo e-mail del proprietario registrato dell'istanza riservata venduta.

AWS invia un bonifico bancario Automated Clearing House (ACH) sul conto bancario specificato. In genere, questo bonifico viene effettuato in da uno a tre giorni dopo la vendita della Istanza riservata. I pagamenti hanno cadenza giornaliera. Riceverai un'e-mail con le informazioni di pagamento una volta erogati i fondi. Tieni presente che non puoi ricevere pagamenti finché non ricevi una verifica dalla tua AWS banca. Ciò può richiedere fino a due settimane.

L'Istanza riservata venduta continua a comparire quando descrivi le tue Istanze riservate.

Riceverai un rimborso in contanti per le tue istanze riservate tramite bonifico bancario direttamente sul tuo conto bancario. AWS addebita una commissione di servizio pari al 12% del prezzo iniziale totale di ogni istanza riservata venduta nel Reserved Instance Marketplace.

Informazioni condivise con l'acquirente

Quando vendi nel Reserved Instance Marketplace AWS , riporta la ragione sociale della tua azienda sull'estratto conto dell'acquirente in conformità con le normative statunitensi. Inoltre se l'acquirente chiama il Supporto perché ha la necessità di contattarti per una fattura o per questioni fiscali, AWS potrebbe dover fornire all'acquirente il tuo indirizzo e-mail in modo da contattarti direttamente.

Per motivi simili, il codice fiscale dell'acquirente e le informazioni sul paese vengono fornite al venditore nel report di pagamento. In qualità di venditore, potresti aver bisogno di queste informazioni a corredo di qualsiasi imposta sulle transazioni corrisposta al governo (come l'imposta sulle vendite e l'imposta sul valore aggiunto).

AWS non può offrire consulenza fiscale, ma se il tuo specialista fiscale ritiene che tu abbia bisogno di informazioni aggiuntive specifiche, contatta Supporto.

Modificare le Istanze riservate

Quando le tue esigenze cambiano, puoi modificare i tuoi elementi di Istanze riservate modificabili o standard e continuare a beneficiare del vantaggio di fatturazione. Puoi modificare gli attributi quali la zona di disponibilità, le dimensioni dell'istanza (nella stessa famiglia di istanze) e l'ambito dell'istanza riservata.

> **Note**
>
> Puoi inoltre scambiare una Istanza riservata modificabile con un'altra Istanza riservata modificabile con una configurazione diversa. Per ulteriori informazioni, consulta Scambiare le Istanze riservate modificabili.

Puoi modificare tutti gli elementi di Istanze riservate o un sottoinsieme di essi. Puoi separare le Istanze riservate originali in due o più Istanze riservate nuove. Ad esempio, se hai una prenotazione per 10 istanze in `us-east-1a` e decidi di spostarne 5 in `us-east-1b`, la richiesta di modifica determina due nuove prenotazioni: una per 5 istanze in `us-east-1a` e un'altra per 5 istanze in `us-east-1b`.

Puoi inoltre unire due o più Istanze riservate in una singola Istanza riservata. Ad esempio, se hai quattro Istanze riservate `t2.small` di un'istanza ciascuna, puoi unirli per creare un'unica Istanza riservata `t2.large`. Per ulteriori informazioni, consulta Supporto per la modifica delle dimensioni dell'istanza.

Dopo la modifica, il vantaggio degli elementi di Istanze riservate viene applicato solo alle istanze corrispondenti ai nuovi parametri. Ad esempio, se cambi la zona di disponibilità di una prenotazione, la prenotazione di capacità e i vantaggi in termini di prezzi vengono automaticamente applicati all'utilizzo dell'istanza nella nuova zona di disponibilità. Le istanze che non coincidono più con i nuovi parametri vengono addebitata alla tariffa on demand a meno che l'account non abbia altre prenotazioni applicabili.

Se la tua richiesta di modifica viene applicata

- La prenotazione modificata diventa effettiva immediatamente e il vantaggio di prezzo viene applicato alle nuove istanze a partire dall'ora della richiesta di modifica. Ad esempio, se modifichi correttamente le prenotazioni alle 21:15, il vantaggio di prezzo si trasferisce alla nuova istanza

alle 21:00. È possibile ottenere la data di validità delle istanze riservate modificate utilizzando il describe-reserved-instancescomando.

- La prenotazione originale viene ritirata. La sue data di fine coincide con la data di inizio della nuova prenotazione e la data di fine della nuova prenotazione è la stessa della data di fine della Istanza riservata originale. Se modifichi una prenotazione di tre anni con una validità residua di 16 mesi, la prenotazione modificata risultante è una prenotazione di 16 mesi con la stessa data di fine dell'originale.
- La prenotazione modificata indica un prezzo fisso di 0 USD e non quello della prenotazione originale.
- Il prezzo fisso della prenotazione modificata non influisce sui calcoli del livello di prezzi di sconto applicati al tuo account, che si basano sul prezzo fisso della prenotazione originale.

Se la richiesta di modifica genera un errore, gli elementi di Istanze riservate mantengono la configurazione originale e sono immediatamente disponibili per un'altra richiesta di modifica.

Non è previsto alcun costo per la modifica e non ricevi alcuna fattura nuova.

Puoi modificare le prenotazione alla frequenza che desideri, ma non puoi cambiare o annullare una richiesta di modifica in attesa dopo averla inviata. Dopo che la modifica è stata completata correttamente, puoi inviare un'altra richiesta di modifica per eseguire il rollback di qualsiasi modifica eseguita, se necessario.

Indice

- Requisiti e restrizioni per la modifica
- Supporto per la modifica delle dimensioni dell'istanza
- Inviare richieste di modifica
- Risoluzione dei problemi relativi alle richieste di modifica

Requisiti e restrizioni per la modifica

Puoi modificare tali attributi nel modo seguente.

Attributo modificabile	Piattaforme supportate	Considerazioni e limitazioni
	Linux e Windows	-

Attributo modificabile	Piattaforme supportate	Considerazioni e limitazioni
Cambiare le zone di disponibi lità all'interno della stessa regione		

Attributo modificabile	Piattaforme supportate	Considerazioni e limitazioni
Cambiare l'ambito di applicazione dalla zona di disponibilità alla regione e viceversa	Linux e Windows	Un'istanza riservata zonale viene assegnata a una zona di disponibilità e riserva la capacità in quella zona di disponibilità. Se cambi l'ambito di applicazione da zona di disponibilità a regione (in altre parole, da zonale a regionale), perdi il vantaggio della prenotazione della capacità. Un'istanza riservata regionale viene assegnata a una regione. Lo sconto dell'Istanza riservata si applica alle istanze in esecuzione in qualsiasi zona di disponibilità di quella regione. Inoltre, lo discount dell'istanza riservata si applica all'utilizzo dell'istanza su tutte le dimensioni della stessa famiglia di istanze selezionata. Se cambi l'ambito di applicazione da regione a zona di disponibilità (in altre parole, da regionale a zonale), perdi la flessibilità della zona di disponibilità e della dimensione dell'istanza (se applicabile). Per ulteriori informazioni, consulta Applicazione degli sconti sulle istanze riservate.

Attributo modificabile	Piattaforme supportate	Considerazioni e limitazioni
Cambia la dimensione dell'istanza all'interno della stessa famiglia e generazione di istanze.	Solo Linux/UNIX La flessibilità delle dimensioni delle istanze non è disponibile per Istanze riservate su altre piattaforme, tra le quali Linux con SQL Server Standard, Linux con SQL Server Web, Linux con SQL Server Enterprise, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux, Windows, Windows con SQL Standard, Windows con SQL Server Enterprise e Windows con SQL Server Web.	La prenotazione deve utilizzare la tenancy predefinita. Alcune famiglie di istanze non sono supportate perché non sono disponibili altre dimensioni. Per ulteriori informazioni, consulta Supporto per la modifica delle dimensioni dell'istanza

Requisiti

Amazon EC2 elabora la tua richiesta di modifica se la capacità è sufficiente per la tua nuova configurazione (se applicabile) e se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- Le Istanza riservata non possono essere modificate prima o al momento del relativo acquisto
- La Istanza riservata deve essere attiva
- Non possono esserci richieste di modifica in sospeso
- L'istanza riservata non è più elencata nel Marketplace delle istanze riservate.
- Deve esserci corrispondenza tra il footprint associato alla dimensione dell'istanza della prenotazione originale e la nuova configurazione. Per ulteriori informazioni, consulta Supporto per la modifica delle dimensioni dell'istanza.
- Le Istanze riservate originali sonno tutte Istanze riservate Standard o tutte Istanze riservate modificabili, non alcune di ogni tipo
- Le Istanze riservate originali devono scadere entro lo stesso orario, se sono Istanze riservate Standard

- Per modificare la dimensione dell'istanza, l'istanza riservata deve supportare la flessibilità delle dimensioni delle istanze. Consulta Flessibilità dimensioni istanza per l'elenco delle istanze riservate che non supportano la flessibilità delle dimensioni delle istanze.

Supporto per la modifica delle dimensioni dell'istanza

È possibile modificare la dimensione dell'istanza di una Istanza riservata se sono soddisfatti i seguenti requisiti.

Requisiti

- La piattaforma è Linux/UNIX.
- Devi selezionare un'altra dimensione di istanza nella stessa famiglia di istanze (indicata da una lettera, ad esempio T) e generazione (indicata da un numero, ad esempio 2).

  Ad esempio, puoi modificare un'istanza riservata da `t2.small` a `t2.large` perché appartengono entrambe alla stessa famiglia e generazione T2. Tuttavia, non è possibile modificare un'istanza riservata da T2 a M2 o da T2 a T3, poiché in entrambi i casi, la famiglia e la generazione dell'istanza di destinazione non sono le stesse di quelle dell'istanza riservata originale.
- Puoi modificare la dimensione dell'istanza di un'istanza riservata solo se supporta la flessibilità delle dimensioni delle istanze. Consulta Flessibilità dimensioni istanza per l'elenco delle istanze riservate che non supportano la flessibilità delle dimensioni delle istanze.
- Non puoi modificare le dimensioni delle istanze riservate per le istanze `t1.micro`, poiché `t1.micro` ha una sola dimensione.
- La Istanza riservata originale e quella nuova devono avere la stessa impronta dell'istanza.

Indice

- Impronta dimensione istanza
- Fattori di normalizzazione per le istanze bare metal

Impronta dimensione istanza

Ciascuna Istanza riservata ha un'impronta associata alla dimensione dell'istanza, determinato dal fattore di normalizzazione della dimensione di istanza e dal numero di istanze nella prenotazione. Quando modifichi le dimensioni di istanza in una Istanza riservata, l'impronta della nuova

configurazione deve corrispondere a quella della configurazione originale, altrimenti la richiesta di modifica non viene elaborata.

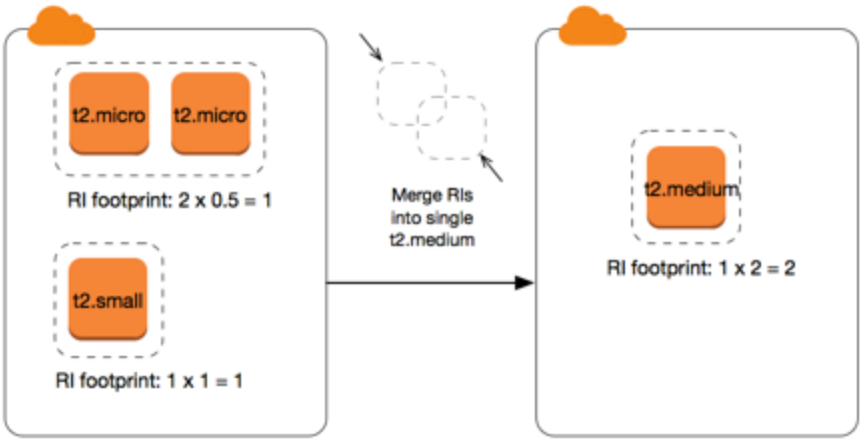
Per calcolare il footprint della dimensione dell'istanza di una Istanza riservata, moltiplica il numero di istanza per il fattore di normalizzazione. Nella EC2 console Amazon, il fattore di normalizzazione viene misurato in unità. Nella tabella seguente viene descritto il fattore di normalizzazione per le dimensioni delle istanze in una famiglia di istanze. Ad esempio, `t2.medium` ha un fattore di normalizzazione 2, quindi una prenotazione per quattro istanze `t2.medium` ha un'impronta di 8 unità.

Dimensioni istanza	Fattore di normalizzazione
nano	0.25
micro	0,5
small	1
medium	2
large	4
xlarge	8
2xlarge	16
3xlarge	24
4xlarge	32
6xlarge	48
8xlarge	64
9xlarge	72
10xlarge	80
12xlarge	96
16xlarge	128

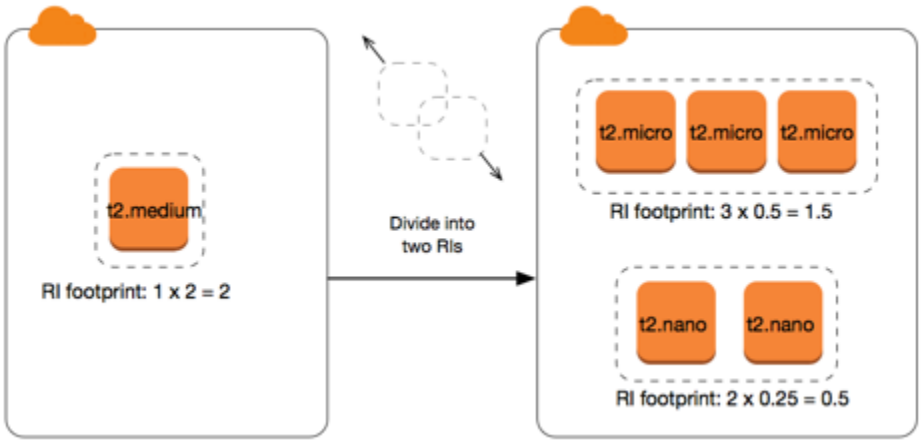
Dimensioni istanza	Fattore di normalizzazione
18xlarge	144
24xlarge	192
32xlarge	256
48xlarge	384
56xlarge	448
112xlarge	896

Puoi allocare le prenotazioni in diverse dimensioni di istanza nella stessa famiglia di istanze purché l'impronta della dimensione dell'istanza della prenotazione rimanga invariata. Ad esempio, è possibile dividere una prenotazione per un'istanza `t2.large` (1 @ 4 unità) in quattro istanze `t2.small` (4 @ 1 unità). Analogamente, è possibile combinare una prenotazione per quattro istanze `t2.small` in un'unica istanza `t2.large`. Tuttavia, non è possibile modificare la prenotazione per due istanze `t2.small` in un'istanza `t2.large` perché l'impronta della nuova prenotazione (4 unità) è maggiore dell'impronta della prenotazione originale (2 unità).

Nell'esempio seguente si dispone di una prenotazione con due istanze `t2.micro` (1 unità) e una prenotazione con un'istanza `t2.small` (1 unità). Se si uniscono entrambe le prenotazioni a una singola prenotazione con un'istanza `t2.medium` (2 unità), l'impronta della nuova prenotazione equivale all'impronta delle prenotazioni combinate.



Puoi inoltre modificare una prenotazione per dividerla in due o più prenotazioni. Nell'esempio seguente, hai una prenotazione con un'istanza `t2.medium` (2 unità). È possibile dividere la prenotazione in due, una con due istanze `t2.nano` (.5 unità) e l'altra con tre istanze `t2.micro` (1,5 unità).



Fattori di normalizzazione per le istanze bare metal

È possibile modificare una prenotazione con istanze `metal` che utilizzano altre dimensioni all'interno della stessa famiglia di istanze. Analogamente, puoi modificare una prenotazione con varianti diverse da quelle bare metal utilizzando le dimensioni `metal` all'interno della stessa famiglia di istanze. Generalmente, un'istanza bare metal ha la stessa dimensione della più grande dimensione disponibile all'interno della stessa famiglia di istanze. Ad esempio, un'istanza `i3.metal` ha le stesse dimensioni di un'istanza `i3.16xlarge`, quindi hanno lo stesso fattore di normalizzazione.

Nella tabella seguente viene descritto il fattore di normalizzazione per le dimensioni delle istanze bare metal nelle famiglie di istanze con istanze bare metal. Il fattore di normalizzazione per `metal` le istanze dipende dalla famiglia di istanze, a differenza delle altre dimensioni di istanza.

Dimensioni istanza	Fattore di normalizzazione
`a1.metal`	32
`m5zn.metal` | `x2iezn.metal` `z1d.metal`	96
`c6g.metal` | `c6gd.metal` | `i3.metal` | `m6g.metal` | `m6gd.metal` | `r6g.metal` | `r6gd.metal` | `x2gd.metal`	128

Dimensioni istanza	Fattore di normalizzazione
c5n.metal	144
c5.metal | c5d.metal | i3en.metal | m5.metal | m5d.metal | m5dn.metal | m5n.metal | r5.metal | r5b.metal | r5d.metal | r5dn.metal | r5n.metal	192
c6i.metal | c6id.metal | m6i.metal | m6id.metal | r6d.metal | r6id.metal	256
u-18tb1.metal | u-24tb1.metal	448
u-6tb1.metal | u-9tb1.metal | u-12tb1.metal	896

Ad esempio, il fattore di normalizzazione di un'istanza `i3.metal` è 128. Se acquisti una Istanza riservata Amazon Linux/Unix con tenancy di default `i3.metal` puoi dividere la prenotazione come segue:

- Una istanza `i3.16xlarge` ha la stessa dimensione di `i3.metal`, quindi il suo fattore di normalizzazione è 128 (128/1). La prenotazione per una istanza `i3.metal` non può essere modificata in una istanza `i3.16xlarge`.
- Una istanza `i3.8xlarge` ha dimensione pari alla metà di `i3.metal`, quindi il suo fattore di normalizzazione è 64 (128/2). La prenotazione per una istanza `i3.metal` non può essere divisa in due istanze `i3.8xlarge`.
- Una istanza `i3.4xlarge` ha dimensione pari ad un quarto di `i3.metal`, quindi il suo fattore di normalizzazione è 32 (128/4). La prenotazione per una istanza `i3.metal` non può essere divisa in quattro istanze `i3.4xlarge`.

Inviare richieste di modifica

Prima di modificare le istanze riservate, assicurati di aver letto le restrizioni applicabili. Prima di modificare la dimensione dell'istanza, calcola l'ingombro della dimensione dell'istanza totale delle prenotazioni originali che intendi modificare e assicurati che corrisponda a quello delle nuove configurazioni.

Console

Per modificare le istanze riservate

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nella pagina Reserved Instances (Istanze riservate), selezionare una o più Istanze riservate da modificare e scegliere Actions (Azioni), Modify Reserved Instances (Modifica istanze riservate).

   Se le Istanze riservate non sono nello stato attivo o non possono essere modificate, l'opzione Modify Istanze riservate (Modifica Istanze riservate) è disabilitata.
3. La prima voce nella tabella di modifica indica gli attributi delle Istanze riservate selezionate e almeno una configurazione di destinazione al di sotto. La colonna Units (unità) mostra il footprint della dimensione dell'istanza totale. Selezionare Add (Aggiungi) per ciascuna nuova configurazione da aggiungere. Modificare gli attributi in base alle esigenze per ogni configurazione.

   - Scope (Ambito di applicazione): scegliere se la configurazione si applica a una zona di disponibilità o all'intera regione.
   - Availability Zone (Zona di disponibilità): scegliere la zona di disponibilità richiesta. Non applicabile agli elementi di Istanze riservate regionali.
   - Tipo di istanza: seleziona il tipo di istanza richiesto. Le configurazioni combinate devono avere un footprint delle dimensioni di istanza pari alle configurazioni originali.
   - Count (Conteggio): specificare il numero di istanze. Per dividere le Istanze riservate in più configurazioni, ridurre il conteggio, scegliere Add (Aggiungi) e specificare un conteggio per la configurazione aggiuntiva. Ad esempio, se si ha una singola configurazione con un conteggio di 10, è possibile impostare il relativo conteggio su 6 e aggiungere una configurazione con un conteggio di 4. In questo modo, l'Istanza riservata originale viene ritirata dopo l'attivazione della nuova Istanze riservate.
4. Scegliere Continue (Continua).
5. Per confermare le scelte di modifica dopo aver terminato di specificare le configurazioni di destinazione, scegliere Submit Modifications (Invia modifiche).
6. Puoi determinare lo stato della richiesta di modifica osservando la colonna State (Stato) nella schermata delle Istanze riservate. Di seguito sono riportati gli stati possibili.

   - attiva (modifica in sospeso) – Stato della transizione per la Istanze riservate di origine

- ritirata (modifica in sospeso) – Stato della transizione per la Istanze riservate di origine mentre vengono create le nuove Istanze riservate
- ritirata – Istanze riservate modificata e sostituita con successo
- attiva – Una delle seguenti opzioni:
  - Nuovi elementi di Istanze riservate creati da una richiesta di modifica corretta
  - Elementi di Istanze riservate originali dopo una richiesta di modifica errata

AWS CLI

Per modificare le istanze riservate

Utilizza il comando modify-reserved-instances. Puoi fornire i dettagli di configurazione in un file JSON.

```
aws ec2 modify-reserved-instances \
    --reserved-instances-ids b847fa93-e282-4f55-b59a-1342f5bd7c02 \
    --target-configurations file://configuration.json
```

Per ottenere lo stato della richiesta di modifica

Utilizza il comando describe-reserved-instances-modifications. Lo stato è `processing`, `fulfilled` o `failed`.

```
aws ec2 describe-reserved-instances-modifications \
    --reserved-instances-modification-ids rimod-d3ed4335-b1d3-4de6-ab31-0f13aaf46687
 \
    --query ReservedInstancesModifications[].Status
```

PowerShell

Per modificare le istanze riservate

Utilizza il cmdlet Edit-EC2ReservedInstance. Puoi fornire i dettagli di configurazione in un oggetto di tipo `Amazon.EC2.Model.ReservedInstancesConfiguration`.

```
Edit-EC2ReservedInstance `
    -ReservedInstancesId b847fa93-e282-4f55-b59a-1342f5bd7c02 `
    -TargetConfiguration $configuration
```

Per ottenere lo stato della richiesta di modifica

Utilizza il cmdlet Get-EC2ReservedInstancesModification. Lo stato è `processing`, `fulfilled` o `failed`.

```
Get-EC2ReservedInstancesModification `
    -ReservedInstancesModificationId rimod-d3ed4335-b1d3-4de6-ab31-0f13aaf46687 | `
    Select Status
```

Risoluzione dei problemi relativi alle richieste di modifica

Se le impostazioni della configurazione di destinazione richieste erano univoche, riceverai un messaggio indicante che si sta elaborando la richiesta. A questo punto, Amazon EC2 ha stabilito solo che i parametri della tua richiesta di modifica sono validi. La richiesta di modifica può sempre generare un errore durante l'elaborazione se non è disponibile la capacità necessaria.

In alcune situazioni, potresti ricevere un messaggio indicante richieste di modifica incomplete o errate invece di una conferma. Utilizza le informazioni incluse in tali messaggi come punto iniziale per inviare nuovamente un'altra richiesta di modifica. Assicurati di aver letto le restrizioni applicabili prima di inviare la richiesta.

Non tutti gli elementi di Istanze riservate selezionati possono essere elaborati per la modifica

Amazon EC2 identifica ed elenca le istanze riservate che non possono essere modificate. Se ricevi un messaggio come questo, vai alla pagina delle istanze riservate nella EC2 console Amazon e controlla le informazioni relative alle istanze riservate.

Errore durante l'elaborazione della richiesta di modifica

Hai richiesto la modifica di uno o più elementi di Istanze riservate ma nessuna delle richieste può essere elaborata. In base al numero di prenotazioni modificate, puoi ottenere versioni diverse del messaggio.

Amazon EC2 mostra i motivi per cui la tua richiesta non può essere elaborata. Ad esempio, potresti aver specificato la stessa configurazione di destinazione (una combinazione di zona di disponibilità e piattaforma) per uno o più sottoinsiemi delle Istanze riservate che stai modificando. Prova a inviare nuovamente le richieste di modifica, ma assicurati che i dettagli dell'istanza delle prenotazioni coincidano e che le configurazioni di destinazione per tutti i sottoinsiemi modificati siano univoci.

Scambiare le Istanze riservate modificabili

Puoi scambiare una o più Istanze riservate modificabili con un'altra Istanza riservata modificabile caratterizzata da una diversa configurazione, inclusa la famiglia di istanze, il sistema operativo e la tenancy. Non ci sono limiti al numero di scambi che puoi effettuare, purché la nuova istanza riservata modificabile abbia un valore pari o superiore alle istanze riservate modificabili che stai scambiando.

Quando scambi l'Istanza riservata modificabile, il numero di istanze per la prenotazione corrente viene scambiato con un numero di istanze che copre un valore pari o superiore alla configurazione della nuova istanza riservata modificabile. Amazon EC2 calcola il numero di istanze riservate che puoi ricevere come risultato dello scambio.

Non è possibile scambiare Istanze riservate Standard, ma è possibile modificarle. Per ulteriori informazioni, consulta Modificare le Istanze riservate.

Indice

- Requisiti per lo scambio di elementi di Istanze riservate modificabili
- Calcolare gli scambi di Istanze riservate modificabili
- Unire le Istanze riservate modificabili
- Scambiare una parte di una Istanza riservata modificabile
- Inviare richieste di scambio

Requisiti per lo scambio di elementi di Istanze riservate modificabili

Se vengono soddisfatte le seguenti condizioni, Amazon EC2 elabora la tua richiesta di scambio. La Istanza riservata modificabile deve essere:

- Attivo
- Priva di una richiesta di scambio precedente
- Con tempo residuo di almeno 24 ore prima della scadenza

Si applicano le regole seguenti:

- Le istanze riservate modificabili devono essere scambiate con altre istanze riservate modificabili attualmente offerte da AWS.

- Gli elementi di Istanze riservate modificabili sono associati a una regione specifica, che resta invariata per la durata del periodo della prenotazione. Non puoi scambiare un'istanza riservata modificabile con un'altra istanza riservata modificabile in una Regione diversa.
- Per scambiare un'istanza riservata convertibile zonale, AWS deve avere una capacità sufficiente per il nuovo tipo di istanza nella regione.
- Puoi scambiare una o più Istanze riservate modificabili alla volta con una sola Istanza riservata modificabile.
- Puoi scambiare una parte di un'Istanza riservata modificabile, modificarle in due o più prenotazioni e quindi scambiare una o più prenotazioni con una nuova Istanza riservata modificabile. Per ulteriori informazioni, consulta Scambiare una parte di una Istanza riservata modificabile. Per ulteriori informazioni sulla modifica delle Istanze riservate, consulta Modificare le Istanze riservate.
- Tutte le Istanze riservate modificabili con pagamento anticipato possono essere scambiate con Istanze riservate modificabili con pagamento anticipato parziale e viceversa.

> **Note**
>
> Se il pagamento anticipato totale richiesto per lo scambio (costo effettivo) è inferiore a 0,00 USD, nell'istanza riservata convertibile viene assegnata AWS automaticamente una quantità di istanze tale da garantire un costo effettivo pari o superiore a 0,00 USD.

> **Note**
>
> Se il valore totale (prezzo iniziale + prezzo orario * numero di ore rimanenti) della nuova istanza riservata convertibile è inferiore al valore totale dell'istanza riservata convertibile scambiata, ti fornisce AWS automaticamente una quantità di istanze nell'istanza riservata convertibile che garantisce che il valore totale sia uguale o superiore a quello dell'istanza riservata convertibile scambiata.

- Per beneficiare di un prezzo migliore, puoi scambiare un'Istanza riservata modificabile senza pagamento anticipato con un'Istanza riservata modificabile con pagamento anticipato totale o parziale.
- Non puoi scambiare tutte le Istanze riservate modificabili con pagamento anticipato totale e parziale con Istanze riservate modificabili senza pagamento anticipato.

- Puoi scambiare un'Istanza riservata modificabile senza pagamento anticipato con un'altra Istanza riservata modificabile senza pagamento anticipato solo se il prezzo orario della nuova Istanza riservata modificabile è identico o superiore a quello della Istanza riservata modificabile scambiata.

  > **Note**
  >
  > Se il valore totale (tariffa oraria * numero di ore residue) della nuova istanza riservata modificabile è inferiore al valore totale dell'istanza riservata modificabile scambiata, AWS ti fornisce automaticamente una quantità di istanze nell'istanza riservata modificabile che assicura che il valore totale sia lo stesso o superiore a quello dell'istanza riservata modificabile.

- Se scambi più Istanze riservate modificabili con date di scadenza differenti, la data di scadenza della nuova Istanza riservata modificabile sarà la più lontana nel futuro.
- Se scambi una singola Istanza riservata modificabile, questa deve avere la stessa durata (1 o 3 anni) della nuova Istanza riservata modificabile. Se unisci più Istanze riservate modificabili di diversa durata, la nuova Istanza riservata modificabile ha una durata di 3 anni. Per ulteriori informazioni, consulta Unire le Istanze riservate modificabili.
- Quando Amazon EC2 scambia un'istanza riservata convertibile, ritira la prenotazione associata e trasferisce la data di fine alla nuova prenotazione. Dopo lo scambio, Amazon EC2 imposta sia la data di fine per la vecchia prenotazione che la data di inizio per la nuova prenotazione pari alla data dello scambio. Ad esempio, se sostituisci una prenotazione di 3 anni con una validità residua di 16 mesi, la nuova prenotazione sarà di 16 mesi e avrà la stessa data di fine della prenotazione dell'istanza riservata modificabile che hai scambiato.

Calcolare gli scambi di Istanze riservate modificabili

Lo scambio di elementi di Istanze riservate modificabili è gratuito. Tuttavia, potresti dover pagare un costo di allineamento, che è un costo anticipato ripartito proporzionalmente della differenza tra le Istanze riservate modificabili di cui eri in possesso e le nuove Istanze riservate modificabili ricevute nello scambio.

Ciascuna Istanza riservata modificabile ha un valore di listino. Questo valore viene confrontato con quello degli elementi di Istanze riservate modificabili richieste al fine di determinare quante prenotazioni di istanze puoi ricevere dallo scambio.

Ad esempio, hai una Istanza riservata modificabile con un valore di listino di 35 USD che intendi scambiare per un tipo di istanza nuovo con un valore di listino di 10 USD.

```
$35/$10 = 3.5
```

Puoi scambiare la Istanza riservata modificabile con tre Istanze riservate modificabili da 10 USD. Non è possibile acquistare metà delle prenotazioni, pertanto è necessario acquistare un'ulteriore Istanza riservata modificabile che copra il resto:

```
3.5 = 3 whole Convertible Reserved Instances + 1 additional Convertible Reserved
 Instance
```

La quarta Istanza riservata modificabile ha la stessa data di fine delle altre tre. Se stai scambiando elementi di Istanze riservate modificabili con costo anticipato parziale o totale, sarà necessario pagare il costo di allineamento per la quarta prenotazione. Se il costo anticipato restante degli elementi di Istanze riservate modificabili è 500 USD, e la nuova prenotazione è di norma 600 USD su base ripartita proporzionalmente, ti verranno addebitati 100 USD.

```
$600 prorated upfront cost of new reservations - $500 remaining upfront cost of old
 reservations = $100 difference
```

Unire le Istanze riservate modificabili

Se unisci due o più Istanze riservate modificabili, il termine della nuova Istanza riservata modificabile deve essere lo stesso o più grande delle Istanze riservate modificabili originali. La data di scadenza della nuova Istanza riservata modificabile sarà la più lontana nel futuro.

Supponiamo, ad esempio, tu abbia i seguenti elementi di Istanze riservate modificabili nell'account:

ID Istanza riservata	Termine	Data di scadenza
aaaa1111	1 anno	31/12/2018
bbbb2222	1 anno	31/07/2018
cccc3333	3 anni	30/06/2018
dddd4444	3 anni	31/12/2019

- Puoi unire `aaaa1111` e `bbbb2222` e scambiarli con un'Istanza riservata modificabile di 1 anno. Non puoi scambiarli con un'Istanza riservata modificabile di 3 anni. La data di scadenza della nuova Istanza riservata modificabile è 31/12/2018.
- Puoi unire `bbbb2222` e `cccc3333` e scambiarli con un'Istanza riservata modificabile di 3 anni. Non puoi scambiarli con un'Istanza riservata modificabile di 1 anno. La data di scadenza della nuova Istanza riservata modificabile è 31/07/2018.
- Puoi unire `cccc3333` e `dddd4444` e scambiarli con un'Istanza riservata modificabile di 3 anni. Non puoi scambiarli con un'Istanza riservata modificabile di 1 anno. La data di scadenza della nuova Istanza riservata modificabile è 31/12/2019.

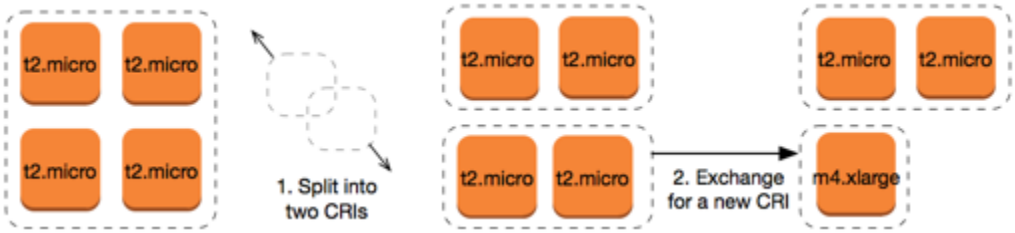
Scambiare una parte di una Istanza riservata modificabile

Puoi usare il processo di modifica per suddividere l'Istanza riservata modificabile in prenotazioni più piccole, quindi scambiare una o più delle nuove prenotazioni con una nuova Istanza riservata modificabile. Gli esempi seguenti mostrano come procedere.

Example Esempio: Istanza riservata modificabile con più istanze

In questo esempio hai un'`t2.micro` Istanza riservata modificabile con quattro istanze nella prenotazione. Per scambiare due istanze `t2.micro` con un'istanza `m4.xlarge`:

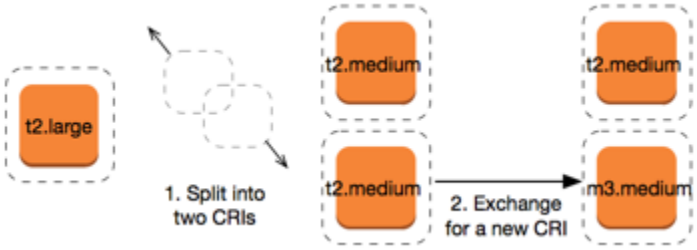
1. Modifica l'Istanza riservata modificabile `t2.micro` suddividendola in due Istanze riservate modificabili `t2.micro` con due istanze ciascuna.
2. Scambia una delle nuove Istanze riservate modificabili `t2.micro` con un'Istanza riservata modificabile `m4.xlarge`.



Example Esempio: Istanza riservata modificabile con una singola istanza

In questo esempio hai un'Istanza riservata modificabile `t2.large`. Per modificarla in una istanza `t2.medium` più piccola e un'istanza `m3.medium`:

1. Modifica l'Istanza riservata modificabile `t2.large` suddividendola in due Istanze riservate modificabili `t2.medium`. Una sola istanza `t2.large` ha lo stesso footprint della dimensione di istanza di due istanze `t2.medium`.
2. Scambia una delle nuove Istanze riservate modificabili `t2.medium` con un'Istanza riservata modificabile `m3.medium`.



Per ulteriori informazioni, consultare Supporto per la modifica delle dimensioni dell'istanza e Inviare richieste di scambio.

Inviare richieste di scambio

Puoi scambiare le istanze riservate modificabili. Le istanze riservate scambiate vengono ritirate.

Console

Per scambiare istanze riservate modificabili

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Scegliere Reserved Instances (Istanze riservate), selezionare le Istanze riservate modificabili da scambiare e scegliere Actions (Azioni), Exchange Istanza riservata (Scambia Istanza riservata).
3. Selezionare gli attributi della configurazione desiderata e scegliere Find offering (Trova offerta).
4. Selezionare una nuova Istanza riservata modificabile. Nella parte inferiore dello schermo, è possibile visualizzare il numero di Istanze riservate che si riceve per lo scambio e gli eventuali costi aggiuntivi.
5. Una volta selezionata una Istanza riservata modificabile che soddisfi le proprie esigenze, scegliere Review (Verifica).
6. Scegliere Exchange (Scambia), quindi Close (Chiudi).

AWS CLI

Per scambiare un'istanza riservata modificabile

1. Trova una nuova istanza riservata convertibile che soddisfi le tue esigenze utilizzando il describe-reserved-instances-offeringscomando.
2. Richiedi un preventivo per lo scambio utilizzando il comando get-reserved-instances-exchange-quote. Il preventivo include il numero di Istanze riservate che otterrai dallo scambio e il costo di allineamento effettivo per lo scambio:
3. Eseguite lo scambio utilizzando il comando accept-reserved-instances-exchange-quote.

PowerShell

Per scambiare un'istanza riservata modificabile

1. Trova una nuova istanza riservata convertibile che soddisfi le tue esigenze utilizzando il Get-EC2ReservedInstancesOfferingcmdlet.
2. Ottieni un preventivo per lo scambio utilizzando il cmdlet Get EC2 -. ReservedInstancesExchangeQuote Il preventivo include il numero di Istanze riservate che otterrai dallo scambio e il costo di allineamento effettivo per lo scambio:
3. Eseguire lo scambio utilizzando il cmdlet Approve-EC2ReservedInstancesExchangeQuote

Quote di istanze riservate

Puoi acquistare nuove istanze riservate ogni mese. Il numero di nuove istanze riservate che puoi acquistare ogni mese è determinato dalla quota mensile, come segue:

Descrizione della quota	Quota predefinita
Nuove istanze regionali riservate	20 per regione al mese
Nuove istanze riservate zonali	20 per zona di disponibilità al mese

Ad esempio, in una regione con tre zone di disponibilità, la quota predefinita è di 80 nuove istanze riservate al mese, calcolata come segue:

- 20 istanze riservate regionali per la regione

- Più 60 istanze riservate zonali (20 per ciascuna delle tre zone di disponibilità)

Le istanze nello stato `running` vengono conteggiate ai fini della quota. Le istanze negli stati `pending`, `stopping`, `stopped` e `hibernated` non vengono conteggiate ai fini della quota.

Visualizza il numero di istanze riservate acquistate

Il numero di istanze riservate acquistate è indicato dal campo Instance count (Conteggio istanze) (console) o dal parametro `InstanceCount` (AWS CLI). Quando acquisti nuove istanze riservate, la quota viene misurata rispetto al numero totale di istanze. Ad esempio, se acquisti una singola configurazione di istanza riservata con un numero di istanze pari a 10, l'acquisto viene conteggiato ai fini della tua quota come 10, e non come 1.

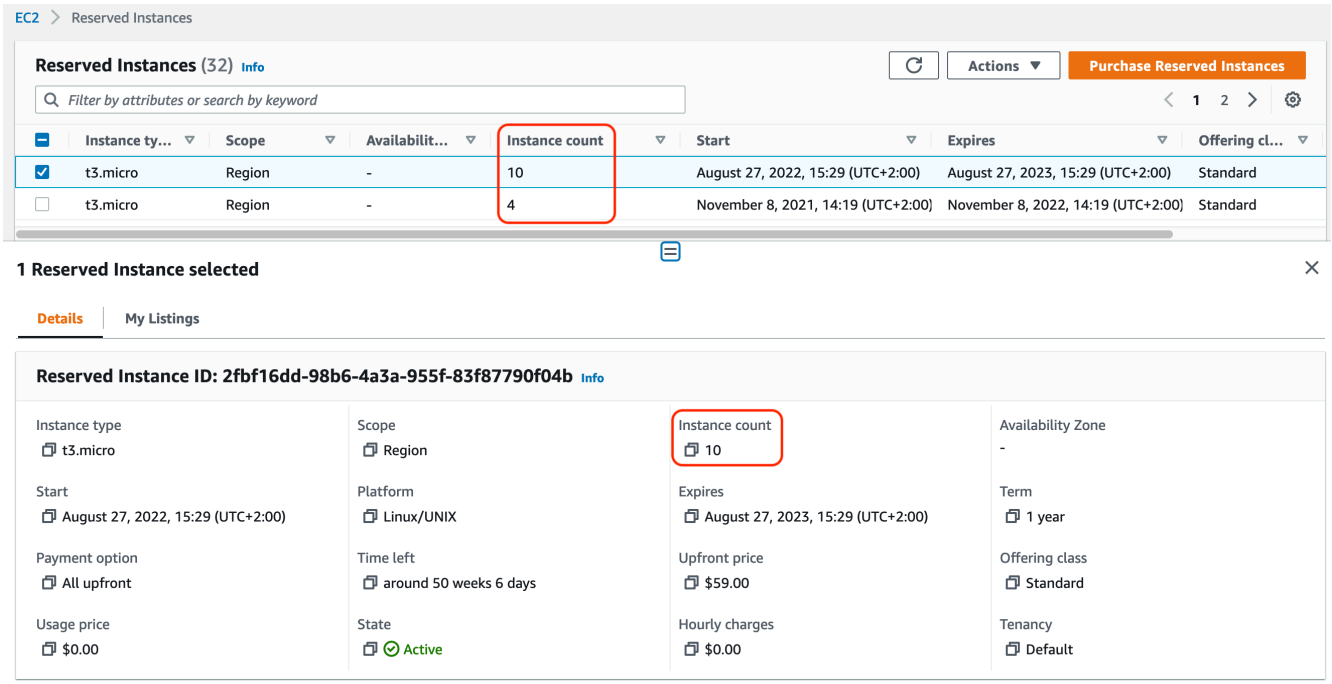
Puoi visualizzare quante istanze riservate hai acquistato utilizzando Amazon EC2 o il AWS CLI.

Console

Per visualizzare il numero di istanze riservate acquistate

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Reserved Instances (Istanze riservate).
3. Seleziona una configurazione di istanza riservata dalla tabella e controlla il campo Instance count (Conteggio istanze).

   Nella schermata seguente, la riga selezionata rappresenta una singola configurazione dell'istanza riservata per un tipo di istanza `t3.micro`. La colonna Instance count (Conteggio istanze) nella vista della tabella e il campo Instance count (Conteggio istanze) nella vista dettagliata (evidenziata nella schermata) indicano che ci sono 10 istanze riservate per questa configurazione.



AWS CLI

Per visualizzare il numero di istanze riservate acquistate

Usa il describe-reserved-instancescomando e specifica l'ID della configurazione dell'istanza riservata.

```
aws ec2 describe-reserved-instances \
    --reserved-instances-ids a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111 \
    --output table
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Il campo `InstanceCount` indica che per questa configurazione sono presenti 10 istanze riservate.

```
-------------------------------------------------------------------
|                   DescribeReservedInstances                     |
+-----------------------------------------------------------------+
||                       ReservedInstances                       ||
|+----------------------+----------------------------------------+|
||  CurrencyCode        |  USD                                   ||
||  Duration            |  31536000                              ||
||  End                 |  2023-08-27T13:29:44+00:00             ||
||  FixedPrice          |  59.0                                  ||
||  InstanceCount       |  10                                    ||
```

```
||  InstanceTenancy     |  default                                  ||
||  InstanceType        |  t3.micro                                 ||
||  OfferingClass       |  standard                                 ||
||  OfferingType        |  All Upfront                              ||
||  ProductDescription  |  Linux/UNIX                               ||
||  ReservedInstancesId |  a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111     ||
||  Scope               |  Region                                   ||
||  Start               |  2022-08-27T13:29:45.938000+00:00         ||
||  State               |  active                                   ||
||  UsagePrice          |  0.0                                      ||
|+----------------------+-------------------------------------------+|
|||                      RecurringCharges                           |||
||+---------------------------------+--------------------------+||
|||  Amount                         |  0.0                     |||
|||  Frequency                      |  Hourly                  |||
||+---------------------------------+--------------------------+||
```

PowerShell

Per visualizzare il numero di istanze riservate acquistate

Utilizzare il Get-EC2ReservedInstancecmdlet e specificare l'ID della configurazione dell'istanza riservata.

```
Get-EC2ReservedInstance -ReservedInstancesId a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Il campo `InstanceCount` indica che per questa configurazione sono presenti 10 istanze riservate.

```
AvailabilityZone    :
CurrencyCode        : USD
Duration            : 31536000
End                 : 1/12/2017 8:57:08 PM
FixedPrice          : 0
InstanceCount       : 10
InstanceTenancy     : default
InstanceType        : t3.medium
OfferingClass       : standard
OfferingType        : All Upfront
ProductDescription  : Windows
RecurringCharges    : {}
ReservedInstancesId : a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111
Scope               : Region
```

```
Start               : 10/12/2016 4:00:00 PM
State               : active
Tags                : {}
UsagePrice          : 0
```

Considerazioni

Un'Istanza riservata regionale applica uno sconto a un'Istanza on demand in esecuzione. Il limite predefinito per le Istanza on demand è 20. Non è possibile superare il limite di Istanza on demand acquistando Istanze riservate regionali. Se ad esempio sono in esecuzione già 20 Istanze on demand e si acquistano 20 Istanze riservate regionali, i 20 Istanze riservate regionali vengono utilizzati per applicare uno sconto ai 20 Istanze on demand in esecuzione. Se si acquistano altre Istanze riservate regionali, non sarà possibile avviare altre istanze, in quanto viene raggiunto il limite di Istanza on demand.

Prima di acquistare Istanze riservateregionali, verificare il limite Istanza on demand corrisponda o superi il numero di Istanze riservate regionali che vuoi. Se necessario, richiedere un aumento del limite Istanza on demand prima di acquistare più Istanze riservate regionali.

Istanza riservata zonale: un'Istanza riservata acquistata per una zona di disponibilità specifica, che offre la prenotazione della capacità e uno sconto. È possibile superare il limite di Istanza on demand in esecuzione acquistando Istanze riservate di zona. Se, ad esempio, sono in esecuzione già 20 Istanze on demand e si acquistano 20 Istanze riservate di zona, è possibile avviare altre 20 Istanze on demand che corrispondono alle specifiche delle Istanze riservate di zona, ottenendo un totale di 40 istanze in esecuzione.

Visualizza le quote della tua istanza riservata e richiedi un aumento della quota

La EC2 console Amazon fornisce informazioni sulle quote. Puoi anche richiedere un aumento delle quote. Per ulteriori informazioni, consultare Visualizzazione delle quote correnti e Richiesta di un aumento.

Spot Instances

Un'istanza spot è un'istanza EC2 che utilizza capacità EC2 inutilizzata disponibile a un prezzo inferiore a quello on demand. Poiché Istanze spot consente di richiedere istanze EC2 inutilizzate con forti sconti, è possibile ridurre i costi di Amazon EC2 in modo significativo. La tariffa oraria per un'istanza spot è denominata prezzo Spot. Il prezzo Spot per ogni tipo di istanza in ogni zona di disponibilità viene stabilito da Amazon EC2 e regolato gradualmente in base alla fornitura sul lungo

periodo e alla richiesta per Istanze spot. L'istanza spot viene eseguita ogni qualvolta è disponibile capacità.

Le Istanze spot sono una scelta conveniente se si può essere flessibili su quando vengono eseguite le applicazioni e se queste possono essere interrotte. Per esempio, le Istanze spot sono adatte all'analisi dei dati, alle attività batch, alle elaborazioni in background e alle attività opzionali. Per ulteriori informazioni, consulta Istanze spot Amazon EC2.

Per un confronto tra le diverse opzioni di acquisto per le istanze EC2, consulta Opzioni di fatturazione e acquisto di Amazon EC2.

Concetti

Prima di cominciare a utilizzare istanze spot, occorre acquisire familiarità con i concetti seguenti:

- Pool di capacità spot - Un insieme di istanze EC2 inutilizzate con lo stesso tipo di istanza (ad esempio, `m5.large`) e zona di disponibilità.
- Prezzo Spot - Il prezzo orario attuale di un'istanza spot.
- Richiesta di istanza spot - Richiede un'istanza spot. Quando la capacità è disponibile, Amazon EC2 soddisfa la richiesta. Una richiesta di istanza spot può essere una tantum o persistente. Amazon EC2 invia automaticamente una nuova richiesta di istanza spot persistente dopo che l'istanza spot associata alla richiesta viene interrotta.
- Suggerimento di ribilanciamento dell'istanza EC2: Amazon EC2 emette un segnale che suggerisce il ribilanciamento dell'istanza per segnalarti che un'istanza spot è ad alto rischio di interruzione. Questo segnale ti offre l'opportunità di ribilanciare preventivamente i carichi di lavoro tra quelli esistenti o tra nuove istanze spot senza dover attendere l'avviso di interruzione dell'istanza spot di due minuti.
- Interruzione istanza spot: Amazon EC2 termina, arresta o iberna l'istanza spot quando Amazon EC2 deve recuperare capacità. Amazon EC2 fornisce una notifica di interruzione dell'istanza spot, che dà all'istanza un preavviso di due minuti prima che venga interrotta.

Differenze tra istanze spot e istanze on demand

Nella tabella seguente sono elencate le principali differenze tra istanze spot e istanze on demand.

	Spot Instances	On-Demand Instances

	Spot Instances	On-Demand Instances
Ora di avvio	Può essere avviata immediatamente solo se è attiva la richiesta dell'istanza spot e se la capacità è disponibile.	Può essere avviata immediatamente solo se si effettua una richiesta di avvio manuale e la capacità è disponibile.
Capacità disponibile	Se la capacità non è disponibile, la richiesta dell'istanza spot continuerà a effettuare automaticamente la richiesta di avvio fino a quando la capacità non diventa disponibile.	Se la capacità non è disponibile quando si effettua una richiesta di avvio, si ottiene un errore di capacità insufficiente (ICE).
Tariffa oraria	Il prezzo orario per istanze spot varia in base alla fornitura a lungo termine e alla domanda.	Il prezzo orario per le Istanze on demand è statico.
Raccomandazione di ribilanciamento	Il segnale che Amazon EC2 emette per un'istanza spot in esecuzione quando presenta un rischio elevato di interruzione.	L'utente determina quando un'Istanza on demand viene interrotta (arrestata, ibernata o terminata).
Interruzione istanza	Un'istanza spot supportata da Amazon EBS può essere arrestata e avviata. Amazon EC2, inoltre, può interrompere una singola istanza spot se la capacità non è più disponibile.	L'utente determina quando un'Istanza on demand viene interrotta (arrestata, ibernata o terminata).

Prezzi e risparmio

Paghi il prezzo Spot per le Istanze spot, che viene stabilito da Amazon EC2 e regolato gradualmente in base alla fornitura sul lungo periodo e alla richiesta di Istanze spot. Le istanze spot vengono eseguite fino a quando non vengono terminate, la capacità non è più disponibile o il gruppo Amazon EC2 Auto Scaling le termina durante il dimensionamento orizzontale.

Se un'istanza spot in esecuzione viene interrotta da te o da Amazon EC2, ti vengono fatturati i secondi utilizzati o l'intera ora, oppure non viene fatturato nulla, a seconda del sistema operativo

utilizzato e di chi ha interrotto l'istanza spot. Per ulteriori informazioni, consulta Fatturazione delle Istanze spot interrotte.

Le istanze spot non sono coperte dai Savings Plans. Se disponi di Savings Plans, non sono previsti risparmi aggiuntivi oltre a quelli che già ottieni utilizzando le istanze spot. Inoltre, la spesa per le istanze spot non applica gli impegni previsti dai tuoi Savings Plans per il calcolo.

Visualizza prezzi

Per visualizzare il prezzo Spot attualmente più basso (aggiornato ogni cinque minuti) per Regione AWS tipo di istanza, consulta la pagina dei prezzi delle istanze Spot di Amazon EC2.

Per visualizzare la cronologia dei prezzi Spot degli ultimi tre mesi, usa la console Amazon EC2 o il describe-spot-price-historycomando. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizzare la cronologia dei prezzi dell'istanza spot.

Associamo in modo indipendente le zone di disponibilità ai codici di ciascuna Account AWS. Pertanto, è possibile ottenere risultati diversi per lo stesso codice di zona di disponibilità (per esempio, `us-west-2a`) tra account diversi.

Visualizzare il risparmio

Puoi visualizzare i risparmi ottenuti utilizzando istanze spot per una singola serie di istanze spot o per tutte le istanze spot. È possibile visualizzare il risparmio realizzato nell'ultima ora o negli ultimi tre giorni e il costo medio orario per la vCPU e per la memoria (GiB). Gli importi risparmiati sono solo delle stime e potrebbero essere diversi da quelli effettivi, in quanto non includono gli adeguamenti della fatturazione per l'utilizzo. Per ulteriori informazioni sulla visualizzazione delle informazioni sul risparmio, consulta Risparmio sull'acquisto di Istanze spot.

Visualizzare la fattura

La fattura fornisce dettagli sull'utilizzo del servizio. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizzazione della fattura nella Guida per l'utente di AWS Billing .

Best practice per spot di Amazon EC2

Amazon EC2 fornisce l'accesso alla capacità di elaborazione EC2 di riserva Cloud AWS tramite istanze Spot con un risparmio fino al 90% rispetto ai prezzi on demand. L'unica differenza tra istanze on demand e istanze spot è che queste ultime possono essere interrotte da Amazon EC2, con due minuti di notifica, se Amazon EC2 deve recuperare la capacità. Per garantire la migliore esperienza con le istanze spot, è importante comprendere e applicare le best practice per il loro utilizzo.

Istanze spot sono consigliate per applicazioni stateless, con tolleranza ai guasti, flessibili. Ad esempio, Istanze spot funzionano bene per Big Data, carichi di lavoro containerizzati, CI/CD, server Web stateless, High Performance Computing (HPC) e carichi di lavoro di rendering.

Durante l'esecuzione, Istanze spot sono esattamente identici a Istanze on demand. Tuttavia, Spot non garantisce la possibilità di continuare a eseguire le istanze abbastanza a lungo da completare i carichi di lavoro. Inoltre, Spot non garantisce di poter avere immediatamente a disposizione le istanze che si stanno cercando o che sia sempre possibile ottenere la capacità aggregata richiesta. Inoltre, interruzioni e capacità delle istanze spot possono cambiare nel tempo perché la disponibilità delle istanze spot varia in base all'offerta e alla domanda e le prestazioni passate non sono una garanzia di risultati futuri.

Istanze spot non sono adatte per carichi di lavoro inflessibili, stateful, senza tolleranza ai guasti o strettamente accoppiati tra nodi di istanze. Non consigliamo le istanze spot per carichi di lavoro che non tollerano periodi occasionali in cui l'intera capacità target non è completamente disponibile. Se da un lato seguire le best practice di spot, che mirano alla flessibilità in merito ai tipi di istanze e alle zone di disponibilità, offre le migliori possibilità di elevata disponibilità, dall'altro non vi è alcuna garanzia che la capacità sarà disponibile, in quanto i picchi di domanda delle istanze on demand possono interrompere i carichi di lavoro sulle istanze spot.

Sconsigliamo vivamente di utilizzare istanze spot per questi carichi di lavoro o per tentare di eseguire il failover a istanze on demand per gestire le interruzioni. Il failover su istanze on demand può causare inavvertitamente interruzioni per le altre istanze spot. Inoltre, se le istanze spot per una combinazione di tipo di istanza e zona di disponibilità vengono interrotte, potrebbe diventare difficile ottenere istanze on demand con la stessa combinazione.

A prescindere che l'utente conosca già Spot o sia la prima volta che utilizza le istanze spot, se si verificano problemi di interruzioni o disponibilità delle istanze spot è consigliabile seguire queste best practice per ottenere la migliore esperienza di utilizzo del servizio Spot.

Best practice Spot

- Preparazione di singole istanze per le interruzioni
- Essere flessibili riguardo tipi di istanza e zone di disponibilità
- Utilizzo della selezione del tipo di istanza basata su attributi
- Utilizzo dei punteggi di posizionamento spot per identificare regioni e zone di disponibilità ottimali
- Utilizzo dei gruppi con dimensionamento automatico EC2 o del parco istanze EC2 per gestire la capacità aggregata

- Utilizzo della strategia di allocazione ottimizzata per prezzo e capacità
- Utilizza AWS servizi integrati per gestire le tue istanze Spot
- Qual è il metodo di richiesta Spot migliore da utilizzare?

Preparazione di singole istanze per le interruzioni

Il modo migliore per gestire nel modo appropriato le interruzioni delle istanze spot è progettare l'applicazione affinché sia tollerante ai guasti. A tale scopo, è possibile sfruttare i suggerimenti di ribilanciamento delle istanze EC2 e gli avvisi di interruzione delle istanze spot.

Un suggerimento di ribilanciamento dell'istanza EC2 è un segnale che avvisa che un'istanza spot è a rischio elevato di interruzione. Il segnale ti dà la possibilità di gestire l'istanza spot in modo proattivo rispetto all'avviso di interruzione dell'istanza spot con preavviso di due minuti. È possibile decidere di ribilanciare il carico di lavoro su Istanze spot nuove o esistenti che non presentano un rischio elevato di interruzione. Abbiamo semplificato l'utilizzo di questo segnale utilizzando la funzionalità di ribilanciamento della capacità nei gruppi con dimensionamento automatico e nel parco istanze EC2.

Una notifica di interruzione di istanza spot è un avviso che viene emesso due minuti prima che Amazon EC2 interrompa un'istanza spot. Se il carico di lavoro è "flessibile nel tempo", puoi anche configurare le istanze spot affinché vengano arrestate o ibernate, anziché terminate, quando vengono interrotte. Amazon EC2 arresta o iberna automaticamente le istanze spot in caso di interruzione e ripristina automaticamente le istanze quando la capacità è disponibile.

Ti consigliamo di creare una regola in Amazon EventBridge che acquisisca i consigli di ribilanciamento e le notifiche di interruzione, quindi attivi un checkpoint per l'avanzamento del carico di lavoro o gestisca correttamente l'interruzione. Per ulteriori informazioni, consulta Monitorare i segnali di raccomandazione di ribilanciamento. Per un esempio dettagliato che illustra come creare e utilizzare le regole degli eventi, consulta Taking Advantage of Amazon EC2 Spot Instance Interruption Notices.

Per ulteriori informazioni, consultare Raccomandazioni per il ribilanciamento delle istanze EC2 e Interruzioni dell'istanza spot.

Essere flessibili riguardo tipi di istanza e zone di disponibilità

Un pool di capacità spot è un insieme di istanze EC2 inutilizzate con lo stesso tipo di istanza (ad esempio `m5.large`) e zona di disponibilità (ad esempio, us-east-1a). È necessario essere flessibili sui tipi di istanza richiesti e sulle zone di disponibilità in cui è possibile distribuire il carico di lavoro. Questo offre a Spot una migliore possibilità di trovare e allocare la quantità di capacità di

elaborazione richiesta. Ad esempio, non richiedere solo `c5.large` se sei disposto a usare grandi quantità delle famiglie c4, m5 e m4.

A seconda delle esigenze specifiche, puoi valutare su quali tipi di istanza puoi essere flessibile per soddisfare i requisiti di calcolo. Se un carico di lavoro può essere scalato verticalmente, dovresti includere tipi di istanze più grandi (più v e memoria) nelle tue richieste. CPUs Se puoi scalare solo orizzontalmente, devi includere tipi di istanza di vecchia generazione in quanto sono meno richiesti dai clienti on demand.

Una buona regola è quella di essere flessibili su almeno 10 tipi di istanza per ogni carico di lavoro. Assicurati inoltre che tutte le zone di disponibilità siano configurate per l'utilizzo nel VPC e selezionate per il carico di lavoro.

Utilizzo della selezione del tipo di istanza basata su attributi

Con la selezione del tipo di istanza basata sugli attributi, puoi specificare gli attributi dell'istanza, come vCPU, memoria e archiviazione, per il carico di lavoro che desideri eseguire. EC2 Auto Scaling o EC2 Fleet identificheranno e avvieranno automaticamente le istanze che corrispondono agli attributi specificati. Ciò elimina lo sforzo necessario per selezionare manualmente tipi di istanze specifici, il che richiede una comprensione approfondita dell'offerta di ciascun tipo di istanza.

Inoltre, la selezione del tipo di istanza basata sugli attributi consente di utilizzare automaticamente i tipi di istanza appena rilasciati non appena diventano disponibili. Ciò garantisce un accesso semplificato a una gamma sempre più ampia di capacità di istanze spot.

La selezione del tipo di istanza basata su attributi è ideale per carichi di lavoro e framework che possono essere flessibili sui tipi di istanza in cui vengono eseguiti, come ad esempio carichi di lavoro di calcolo ad alte prestazioni (HPC) e big data.

Per ulteriori informazioni, consulta Create mixed instances group using attribute-based instance type selection nella Guida per l'utente di Amazon EC2 Auto Scaling e Specificare gli attributi, ad esempio la selezione del tipo per EC2 Fleet o Spot Fleet. in questa guida.

Utilizzo dei punteggi di posizionamento spot per identificare regioni e zone di disponibilità ottimali

Le istanze spot sono capacità EC2 inutilizzata e tale capacità varia in base alla domanda e all'offerta di EC2. Di conseguenza, potresti non ottenere sempre la capacità spot esatta di cui hai bisogno in una posizione specifica in un determinato momento. Per mitigare questa imprevedibilità, puoi utilizzare la funzionalità del punteggio di posizionamento spot. Questa funzionalità fornisce consigli per le regioni o le zone di disponibilità che hanno maggiori probabilità di avere una capacità

sufficiente per soddisfare le esigenze di capacità spot senza che sia necessario avviare prima le istanze spot in tali posizioni.

Il punteggio di posizionamento spot viene utilizzato al meglio per carichi di lavoro che possono essere flessibili per quanto riguarda i tipi di istanze e la regione o la zona di disponibilità che possono utilizzare. Tutto ciò che devi fare è specificare la capacità spot di cui hai bisogno, i requisiti del tipo di istanza e se desideri ricevere consigli per le regioni o le zone di disponibilità. In cambio, riceverai un punteggio compreso tra 1 e 10 per ogni regione o zona di disponibilità, che indica la probabilità di fornire correttamente la capacità spot richiesta in tale posizione. Un punteggio di 10 indica che la richiesta spot ha alte probabilità di successo.

È importante notare che un punteggio di posizionamento Spot è una point-in-time raccomandazione, poiché la capacità può variare nel tempo. Non garantisce la capacità disponibile né prevede il rischio di interruzione.

Puoi utilizzare la funzione Spot Placement Score nella console Amazon EC2 o in un AWS CLI SDK. Per ulteriori informazioni, consulta Punteggio di posizionamento spot.

Utilizzo dei gruppi con dimensionamento automatico EC2 o del parco istanze EC2 per gestire la capacità aggregata

Spot consente di pensare in termini di capacità aggregata (in unità che includono vCPU, memoria, archiviazione o throughput di rete), piuttosto che in termini di singole istanze. I gruppi con dimensionamento automatico e il parco istanze EC2 consentono di avviare e gestire una capacità di destinazione e di sostituire automaticamente le risorse interrotte o terminate manualmente. Quando configuri un gruppo con dimensionamento automatico o un parco istanze EC2, devi specificare solo i tipi di istanza e la capacità di destinazione in base alle esigenze dell'applicazione. Per ulteriori informazioni, consulta Gruppi Auto Scaling nella Guida per l'utente di Amazon EC2 Auto Scaling e Crea una EC2 flotta in questa guida per l'utente.

Utilizzo della strategia di allocazione ottimizzata per prezzo e capacità

Le strategie di allocazione nei gruppi Auto Scaling consentono di effettuare il provisioning della capacità target senza la necessità di cercare manualmente i pool di capacità spot con capacità inutilizzata. È consigliabile utilizzare la strategia `price-capacity-optimized` perché questa effettua automaticamente il provisioning delle istanze dai pool di capacità spot più disponibili che hanno anche il prezzo più basso possibile. Inoltre, nel parco istanze EC2 è possibile sfruttare la strategia di allocazione `price-capacity-optimized`. Poiché la capacità dell'istanza spot viene restituita da pool con capacità ottimale, ciò riduce la possibilità che le istanze spot vengano recuperate. Per ulteriori informazioni, consulta Allocation strategies for multiple instance types nella

Guida per l'utente di Amazon EC2 Auto Scaling e Quando i carichi di lavoro hanno un costo di interruzione elevato nella presente Guida per l'utente.

Utilizza AWS servizi integrati per gestire le tue istanze Spot

Altri AWS servizi si integrano con Spot per ridurre i costi complessivi di elaborazione senza la necessità di gestire le singole istanze o flotte. Ti consigliamo di prendere in considerazione le seguenti soluzioni per i tuoi carichi di lavoro applicabili: Amazon EMR, Amazon Elastic Container Service AWS Batch, Amazon Elastic Kubernetes Service SageMaker , Amazon AI e Amazon AWS Elastic Beanstalk Servers. GameLift Per ulteriori informazioni sulle best practice Spot con questi servizi, consulta il sito Web Amazon EC2 Istanze spot Workshops.

Qual è il metodo di richiesta Spot migliore da utilizzare?

Utilizzare la tabella seguente per determinare l'API da utilizzare per richiedere istanze spot.

"Hello, World!"	Quando usarla?	Caso d'uso	Dovrei usare quest'API?
CreateAutoScalingGroup	• Sono necessari e più istanze con una configurazione singola o mista. • Vuoi automatizzare la gestione del ciclo di vita tramite un'API configurabile.	Crea un gruppo Auto Scaling che gestisce il ciclo di vita delle istanze mantenendo il numero di istanze desiderato. Supporta il dimensionamento orizzontale (aggiunta di più istanze) tra limiti minimi e massimi specificati.	Sì
CreateFleet	• Sono necessari e più istanze con una configurazione singola o mista. •	Crea una parco di istanze on-demand e istanze spot in una singola richiesta, con più specifiche di avvio che variano a	Sì: in modalità `instant` se non occorre il dimensionamento automatico

"Hello, World!"	Quando usarla?	Caso d'uso	Dovrei usare quest'API?
	Vuoi gestire autonomamente il ciclo di vita dell'istanza. • Se non hai bisogno di scalabilità automatica, ti consigliamo di utilizzare un parco di tipo `instant`.	seconda del tipo di istanza, dell'AMI, della zona di disponibilità o della sottorete. La strategia di allocazione delle istanze spot è per impostazione predefinita `lowest-price` per unità, ma puoi modificarla in `price-capacity-optimized`, `capacity-optimized` o `diversified`.	
RunInstances	• Stai già utilizzando l' RunInstances API per avviare istanze On-Demand e vuoi semplicemente passare all'avvio delle istanze Spot modificando un singolo parametro. • Non sono necessarie più istanze con diversi tipi di istanza.	Avvia un numero di istanze specificato utilizzando un'AMI e un tipo di istanza.	No, perché RunInstances non consente tipi di istanze misti in una singola richiesta

"Hello, World!"	Quando usarla?	Caso d'uso	Dovrei usare quest'API?
RequestSpotFleet	• Sconsigliamo vivamente di utilizzare l' RequestSpotFleet API perché è un'API legacy senza investimenti pianificati. • Se desideri gestire il ciclo di vita dell'istanza, utilizza l'API. CreateFleet • Se non desideri gestire il ciclo di vita dell'ista nza, utilizza l'API. CreateAut oScalingGroup	NON USARE. RequestSpotFleet è un'API legacy senza investimenti pianificati.	No
RequestSpotInstanc es	• Sconsigliamo vivamente di utilizzare l' RequestSp otInstances API perché si tratta di un'API legacy senza investimenti pianificati.	NON UTILIZZARE. RequestSpotInstances è un'API legacy senza investimenti pianificati.	No

Come funzionano Istanze spot

Per avviare un'Istanza spot, è possibile creare una Richiesta di istanza spot oppure affidarsi ad Amazon EC2 che crea una richiesta di istanza spot per tuo conto. L'Istanza spot viene avviata quando viene soddisfatta la richiesta di istanza spot.

È possibile avviare un'istanza spot utilizzando più servizi diversi. Per ulteriori informazioni, consulta Nozioni di base sulle istanze spot Amazon EC2 Windows. In questa guida per l'utente, vengono descritti i seguenti modi per avviare un'istanza spot utilizzando EC2:

- Puoi creare una richiesta di istanza spot utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console Amazon EC2 o il comando run-instances. Per ulteriori informazioni, consulta Gestione delle istanze spot.
- È possibile creare un Parco istanze EC2, nel quale si specifica il numero desiderato di istanze spot. Amazon EC2 crea una richiesta di istanza spot per tuo conto per ogni istanza spot specificata nel parco istanze EC2. Per ulteriori informazioni, consulta Crea una EC2 flotta.
- È possibile creare una richiesta di istanza spot, nel quale si specifica il numero desiderato di istanze spot. Amazon EC2 crea una richiesta di istanza spot per tuo conto per ogni istanza spot specificata nella richiesta di parco istanze spot. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di un parco istanze Spot.

L'istanza Spot viene avviata se è disponibile capacità. L'istanza spot viene eseguita fino a quando non la arresti o termini, o fino a quando Amazon EC2 non la interrompe (nota come interruzione di istanza spot). Amazon EC2 può arrestare, terminare o ibernare un'istanza spot quando la interrompe.

Quando usi le istanze spot, devi essere preparato alle interruzioni. Amazon EC2 può interrompere la tua istanza spot quando la domanda di istanze spot aumenta o la fornitura di istanze spot diminuisce. Quando Amazon EC2 interrompe un'istanza spot, invia una notifica di interruzione dell'istanza spot che fornisce all'istanza un preavviso di due minuti prima che Amazon EC2 la interrompa. Non è possibile abilitare la protezione da interruzione per Istanze spot. Per ulteriori informazioni, consulta Interruzioni dell'istanza spot.

Indice

- Stati della richiesta di istanza spot
- Avviare Istanze spot in un gruppo di avvio
- Avviare le Istanze spot in un Gruppo di zona di disponibilità
- Avviare Istanze spot in un VPC

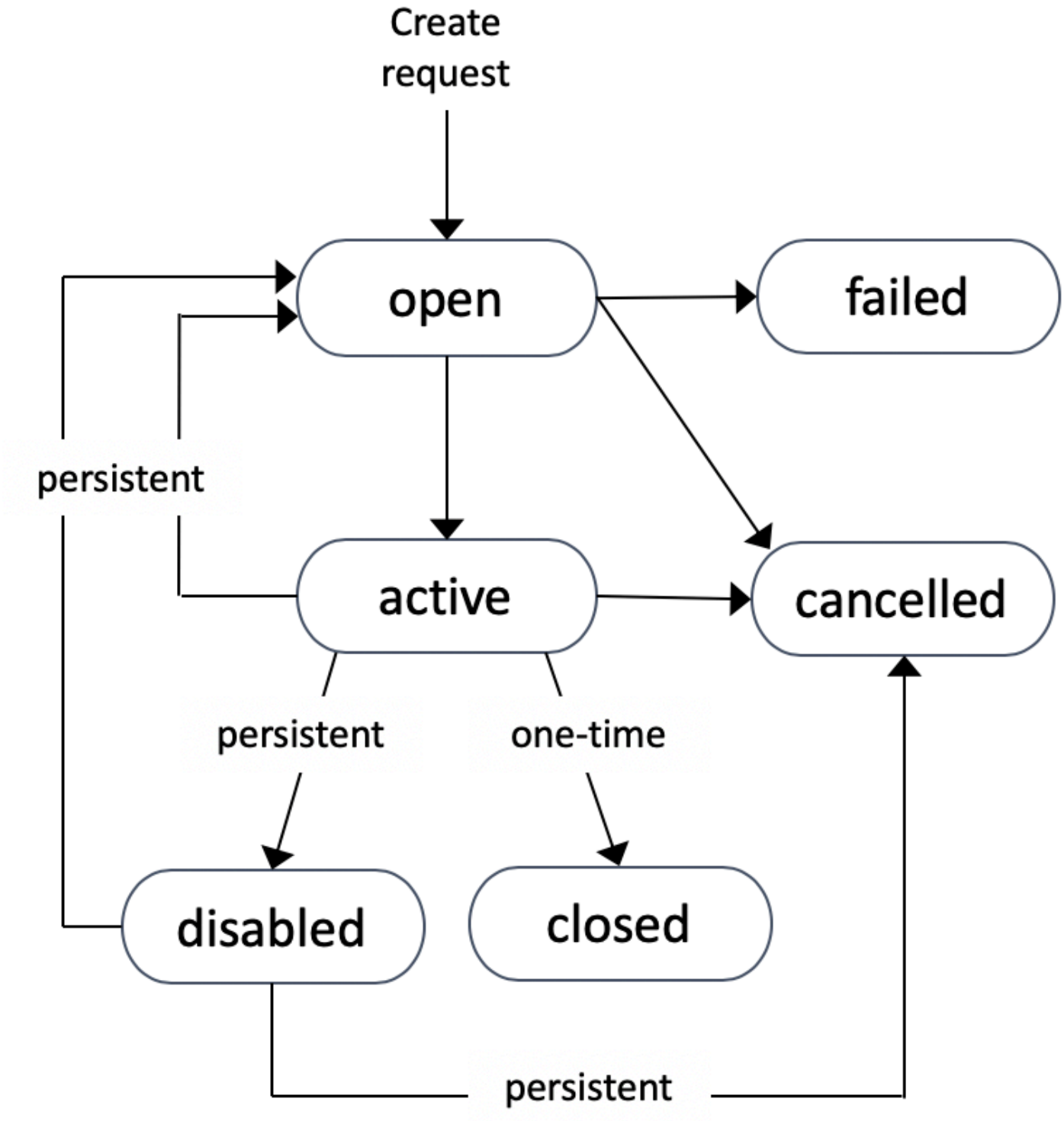
- Avvio di istanze a prestazioni espandibili
- Avvio su hardware con tenant singolo

Stati della richiesta di istanza spot

Una richiesta di istanza spot può avere uno dei seguenti stati:

- `open` - La richiesta è in attesa di essere soddisfatta.
- `active` - La richiesta è stata soddisfatta e ha un'istanza spot associata.
- `failed` - La richiesta ha uno o più parametri errati.
- `closed` - L'istanza spot è stata interrotta o terminata.
- `disabled` - L'istanza spot è stata interrotta.
- `cancelled` - La richiesta è stata annullata o è scaduta.

La figura che segue rappresenta le transizioni tra gli stati della richiesta. Le transizioni dipendono dal tipo di richiesta (una tantum o persistente).



Una richiesta di istanza spot una tantum rimane attiva fino a quando Amazon EC2 non avvia l'istanza spot, la richiesta scade oppure si annulla la richiesta. Se non è disponibile capacità, l'istanza spot viene terminata e la richiesta di istanza spot viene chiusa.

Una richiesta di istanza spot persistente rimane attiva fino a quando non scade o non viene annullata, anche se la richiesta viene soddisfatta. Se non è disponibile capacità, l'istanza spot viene interrotta. Dopo l'interruzione dell'istanza, quando diventa nuovamente disponibile capacità, l'istanza spot viene avviata, se era stata arrestata, o viene ripresa, se era stata ibernata. Puoi arrestare un'istanza spot e riavviarla se è disponibile capacità. Se l'istanza spot viene terminata (indipendentemente dal fatto che l'istanza spot sia in stato di arresto o esecuzione), la richiesta di istanza spot viene nuovamente aperta e Amazon EC2 avvia una nuova istanza spot. Per ulteriori informazioni, consultare Arrestare un'istanza spot, Avviare un'istanza spot e Terminare un'istanza spot.

È possibile monitorare lo stato delle richieste di istanza spot così come lo stato delle istanze spot avviate attraverso lo stato. Per ulteriori informazioni, consulta Ottenimento dello stato della richiesta di un'istanza spot.

Avviare Istanze spot in un gruppo di avvio

Specificare un gruppo di avvio nella richiesta di istanza spot per indicare ad Amazon EC2 di avviare un insieme di istanze spot solo se può avviarle tutte. Inoltre, se il servizio spot deve terminare una delle istanze in un gruppo di avvio, deve terminarle tutte. Tuttavia, se si terminano una o più istanze in un gruppo di avvio, Amazon EC2 non termina le altre istanze nel gruppo di avvio.

Sebbene questa opzione possa essere utile, l'aggiunta di questo vincolo può ridurre le possibilità che la richiesta di istanza spot venga soddisfatta e aumentare le possibilità che le istanze spot vengano terminate. Ad esempio, se il gruppo di avvio comprende istanze in più zone di disponibilità e la capacità in una di queste zone di disponibilità si riduce e non è più disponibile, Amazon EC2 interrompe tutte le istanze per il gruppo di avvio.

Se si crea un'altra richiesta di istanza spot valida che specifica lo stesso gruppo di avvio (esistente) di una precedente richiesta valida, le nuove istanze vengono aggiunte al gruppo di avvio. Successivamente, se un'istanza di questo gruppo di avvio viene terminata, tutte le istanze del gruppo di avvio vengono terminate, il che include le istanze avviate dalla prima e dalla seconda richiesta.

Avviare le Istanze spot in un Gruppo di zona di disponibilità

Specifica un gruppo di zone di disponibilità nella richiesta di istanza spot per indicare ad Amazon EC2 di avviare una serie di istanze spot nella stessa zona di disponibilità. Amazon EC2 non deve interrompere tutte le istanze di un gruppo di zona di disponibilità allo stesso tempo. Se Amazon EC2 deve interrompere una delle istanze di un gruppo di zona di disponibilità, le altre restano in esecuzione.

Sebbene questa opzione possa essere utile, l'aggiunta di questo vincolo può ridurre le possibilità che la richiesta di istanza spot venga soddisfatta.

Se si specifica un gruppo di zona di disponibilità ma non una zona di disponibilità nella richiesta di istanza spot, il risultato dipende dalla rete specificata.

VPC predefinito

Amazon EC2 utilizza la zona di disponibilità per la sottorete specificata. Se non specifichi una sottorete, seleziona una zona di disponibilità e la rispettiva sottorete predefinita, ma non necessariamente quella con il prezzo più basso. Se è stata cancellata la sottorete predefinita per una zona di disponibilità, è necessario specificare una sottorete diversa.

VPC non predefinito

Amazon EC2 utilizza la zona di disponibilità per la sottorete specificata.

Avviare Istanze spot in un VPC

Si specifica una sottorete per le Istanze spot allo stesso modo in cui si specifica una sottorete per le Istanze on demand.

- [VPC predefinito] Se si desidera che l'istanza spot venga avviata in una specifica zona di disponibilità a basso prezzo, è necessario specificare la sottorete corrispondente nella richiesta di istanza spot. Se non si specifica una sottorete, Amazon EC2 ne seleziona una e la zona di disponibilità per tale sottorete potrebbe non avere il prezzo Spot più basso.
- [VPC non predefinito] È necessario specificare la sottorete per l'istanza spot.

Avvio di istanze a prestazioni espandibili

I tipi di istanza T sono istanze con prestazioni espandibili. Se avvii le tue istanze spot utilizzando un tipo di istanza espandibile, e prevedi di utilizzare l'istanza spot espandibile immediatamente e per un breve periodo, senza alcun tempo di inattività per accumulare crediti CPU, suggeriamo di avviarla in Modalità Standard per evitare costi più elevati. Se avvii le istanze spot a prestazioni espandibili in Modalità Illimitata ed espandi la capacità di CPU immediatamente, l'espansione implicherà il dispendio dei crediti in più. Se l'istanza viene utilizzata per un periodo di tempo limitato, non riesce ad accumulare crediti CPU per ripagare i crediti extra, che i vengono quindi addebitati al termine dell'istanza.

La modalità illimitata è adatta per la Istanze spot con prestazioni burstable solo se l'istanza viene eseguita per un periodo di tempo sufficiente ad accumulare i crediti CPU per l'espansione. In caso contrario, il pagamento di crediti in eccedenza rende le prestazioni Istanze spot espandibili più costose rispetto all'utilizzo di altre istanze. Per ulteriori informazioni, consulta Quando utilizzare la modalità illimitata rispetto alla CPU fissa.

Le istanze T2, se configurate in modalità Standard, ottengono crediti di avvio. Le istanze T2 sono le uniche istanze a prestazioni espandibili che ottengono crediti di avvio. I crediti di avvio hanno lo scopo di fornire un'esperienza di avvio iniziale produttiva per le istanze T2, fornendo risorse di calcolo sufficienti per configurare l'istanza. Non sono consentiti avvii ripetuti di istanze T2 per accedere a nuovi crediti di avvio. Se occorre una CPU duratura, è possibile guadagnare crediti (rimanendo inattivi per un certo periodo) utilizzando la Unlimited mode (Modalità Illimitata) per istanze spot T2 o un tipo di istanza con una CPU dedicata.

Avvio su hardware con tenant singolo

È possibile eseguire un'istanza spot su hardware a tenant singolo. Le istanze Spot dedicate sono fisicamente isolate dalle istanze che appartengono ad altri AWS account. Per ulteriori informazioni, consulta Istanze EC2 dedicate Amazon e le Istanze dedicate di Amazon EC2.

Per eseguire un'istanza spot dedicata, procedere in uno dei seguenti modi:

- Specifica una tenancy di `dedicated` durante la creazione della richiesta di istanza spot. Per ulteriori informazioni, consulta Gestione delle istanze spot.
- Richiedere un'istanza spot in un VPC con una tenancy di istanza di `dedicated`. Per ulteriori informazioni, consulta Avvio di Istanze dedicate in un VPC con tenancy predefinita. Non è possibile richiedere un'istanza spot con una tenancy `default` se viene richiesta in un VPC con una tenancy di istanza `dedicated`.

Tutte le famiglie di istanze supportano Istanze spot dedicato fatta eccezione per le istanze T Per ogni famiglia di istanze supportata, solo la dimensione di istanza più grande o la dimensione del metallo supporta le Istanze spot dedicate.

Visualizzare la cronologia dei prezzi dell'istanza spot

I prezzi delle istanze spot sono stabiliti da Amazon EC2 e regolati in modo graduale in base ai trend a lungo termine di offerta e domanda di capacità delle istanze spot.

Quando la tua richiesta spot è soddisfatta, le tue istanze spot vengono avviate al prezzo spot corrente, non superiore al prezzo on demand. È possibile visualizzare la cronologia del prezzo Spot degli ultimi 90 giorni, filtrata per tipo di istanza, sistema operativo e zona di disponibilità.

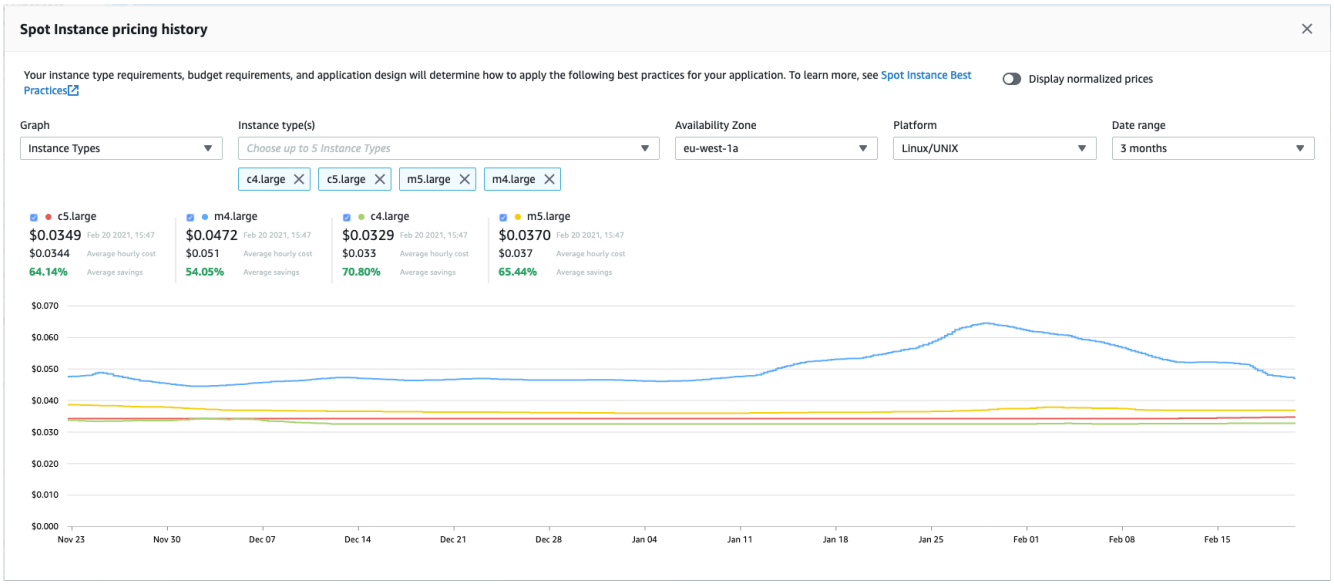
Per i prezzi delle istanze spot correnti, consulta Prezzi delle istanze spot Amazon EC2.

Console

Per visualizzare la cronologia del prezzo spot

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Seleziona Cronologia prezzi.
4. Per Graph (Grafico)scegliere di confrontare la cronologia dei prezzi in base alle Availability Zones (Zone di disponibilità) o ai Instance Types (Tipi di istanze).
   - Se selezioni Zone di disponibilità, scegli il Tipo di istanza, il sistema operativo (Piattaforma) e l'Intervallo di date per i quali visualizzare la cronologia dei prezzi.
   - Se selezioni Tipi di istanza, scegli fino a cinque Tipi di istanza, la Zona di disponibilità, il sistema operativo (Piattaforma) e l'Intervallo di date per i quali visualizzare la cronologia dei prezzi.

La seguente schermata mostra un confronto dei prezzi per i diversi tipi di istanza.



5. Sposta il puntatore del mouse sul grafico per visualizzare i prezzi in momenti specifici nell'intervallo di date selezionato. I prezzi sono visualizzati nei blocchi informativi sopra il grafico. Il prezzo visualizzato nella riga superiore mostra il prezzo in una data specifica. Il prezzo visualizzato nella seconda riga mostra il prezzo medio nell'intervallo di date selezionato.
6. Per visualizzare il prezzo per vCPU, attiva o disattiva Display normalized prices (Visualizza prezzi normalizzati). Per visualizzare il prezzo per il tipo di istanza, disattiva Display normalized prices (Visualizza prezzi normalizzati).

AWS CLI

Per visualizzare la cronologia del prezzo spot

Utilizza il seguente comando describe-spot-price-history.

```
aws ec2 describe-spot-price-history \
    --instance-types c6i.xlarge \
    --product-descriptions "Linux/UNIX" \
    --start-time 2025-04-01T00:00:00 \
    --end-time 2025-04-02T00:00:0
```

PowerShell

Per visualizzare la cronologia del prezzo spot

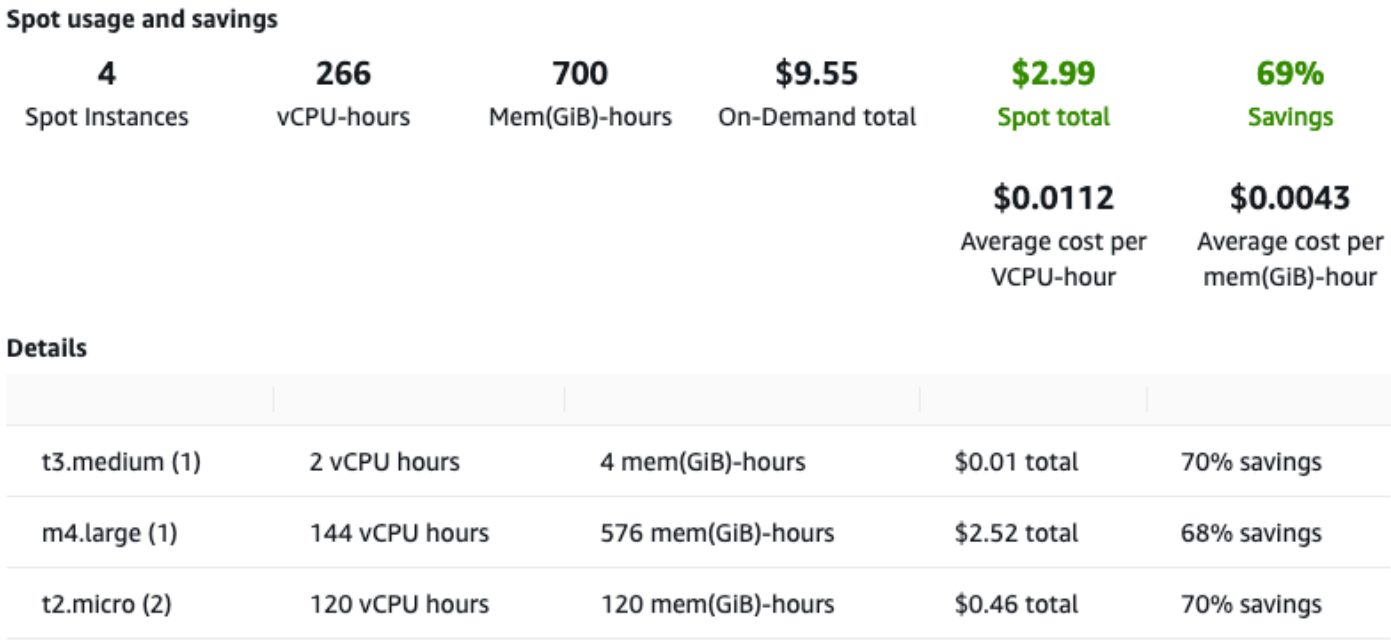
Utilizza il cmdlet Get-EC2SpotPriceHistory.

```
Get-EC2SpotPriceHistory `
    -InstanceType c6i.xlarge `
    -ProductDescription "Linux/UNIX" `
    -UtcStartTime 2025-04-01T00:00:00 `
    -UtcEndTime 2025-04-02T00:00:0
```

Risparmio sull'acquisto di Istanze spot

È possibile visualizzare informazioni sull'utilizzo e sul risparmio per le Istanze spot a livello di singolo parco istanze o per tutte le Istanze spot in esecuzione. A livello di singolo parco istanze, le informazioni su utilizzo e risparmio includono tutte le istanze avviate e terminate dal parco istanze. Puoi visualizzare queste informazioni relative all'ultima ora o agli ultimi tre giorni.

Lo screenshot seguente della sezione Risparmio mostra le informazioni relative al risparmio e all'utilizzo Spot per un parco istanze spot.



Puoi visualizzare le seguenti informazioni su utilizzo e risparmio:

- Istanze spot - Il numero di Istanze spot avviate e terminate dal Parco istanze spot. Nel riepilogo del risparmio il numero rappresenta tutte le Istanze spot in esecuzione.
- vCPU-hours (vCPU/ora) – Il numero di ore di utilizzo della vCPU in tutte le Istanze spot per l'intervallo di tempo selezionato.
- Mem(GiB)-hours (Mem(GiB)/ora) – Il numero di ore di utilizzo dei GiB di memoria in tutte le Istanze spot per l'intervallo di tempo selezionato.
- On-Demand total (Totale on demand) – L'importo totale che avresti dovuto pagare per l'intervallo di tempo selezionato se avessi avviato queste istanze come Istanze on demand.
- Spot total (Totale Spot) – L'importo totale da pagare per l'intervallo di tempo selezionato.
- Savings (Risparmio) – La percentuale che risparmi non pagando il prezzo on demand.
- Costo medio per ora vCPU: costo orario medio dell'utilizzo di v CPUs su tutte le istanze Spot per l'intervallo di tempo selezionato, calcolato come segue: Costo medio per ora vCPU = totale Spot / ore vCPU.

- Costo medio per mem (GiB) -ora: costo orario medio di utilizzo GiBs di Spot in tutte le istanze Spot per l'intervallo di tempo selezionato, calcolato come segue: Costo medio per mem (GiB) -ora = totale Spot/Mem (GiB) -ore.
- Tabella Details (Dettagli) - I diversi tipi di istanza (il numero di istanze per tipo è indicato tra parentesi) che costituiscono il Parco istanze spot. Nel riepilogo del risparmio sono incluse tutte le Istanze spot in esecuzione.

Le informazioni relative al risparmio possono essere visualizzate solo utilizzando la console di Amazon EC2.

Per visualizzare le informazioni sui risparmi per un parco istanze spot

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Seleziona l'ID di una richiesta della serie di istanze spot e scorri fino alla sezione Risparmio.

   In alternativa, seleziona la casella di controllo accanto all'ID richiesta del parco istanze spot e scegli la casella di controllo Risparmi.
4. Per impostazione predefinita, nella pagina sono visualizzate le informazioni relative a utilizzo e risparmio relative agli ultimi tre giorni. È possibile scegliere last hour (ultima ora) o last three days (ultimi tre giorni). Per i Parchi istanze spot lanciati meno di un'ora prima, la pagina mostra il risparmio stimato per l'ora.

Per visualizzare le informazioni sui risparmi per tutte le istanze spot in esecuzione

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Seleziona Riepilogo risparmio.

Creare una richiesta di istanza spot

Per utilizzare istanze spot, viene creata una richiesta di istanza spot che include il numero desiderato di istanze, il tipo di istanza e la zona di disponibilità. Quando è disponibile capacità, Amazon EC2 soddisfa la richiesta immediatamente. Altrimenti, Amazon EC2 attende finché la richiesta non può essere soddisfatta o finché la richiesta non viene annullata.

Puoi utilizzare la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console Amazon EC2 o il comando run-instances per richiedere un'istanza spot nello stesso modo in cui puoi avviare un'istanza on demand. Questo metodo è consigliato solo per i seguenti motivi:

- Stai già utilizzando la procedura guidata di avvio o il comando run-instances per avviare istanze on demand e vuoi semplicemente passare all'avvio delle istanze spot modificando un singolo parametro.
- Non sono necessarie più istanze con diversi tipi di istanza.

Questo metodo generalmente non è raccomandato per l'avvio di istanze spot perché non è possibile specificare più tipi di istanza e non è possibile avviare istanze spot e on demand nella stessa richiesta. Per i metodi preferiti per l'avvio di istanze spot, che includono l'avvio di un parco istanze che include istanze spot e istanze on demand con più tipi di istanze, consulta Qual è il metodo di richiesta Spot migliore da utilizzare?

Se si richiedono più istanze spot alla volta, Amazon EC2 crea richieste di istanza spot separate, così da consentire di monitorare lo stato di ogni richiesta separatamente. Per ulteriori informazioni sul monitoraggio delle richieste di istanza spot, consulta Ottenimento dello stato della richiesta di un'istanza spot.

Console

Per creare una richiesta di istanza spot

I passaggi da 1 a 9 sono gli stessi passaggi da utilizzare per avviare un'istanza on demand. Al passaggio 10, configuri la richiesta di istanza spot.

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nella barra di navigazione nella parte superiore della schermata seleziona la regione.
3. Dal pannello di controllo della console Amazon EC2, scegli Launch Instance (Avvia istanza).
4. (Facoltativo) In)Name and tags (Nome e tag), puoi assegnare un nome all'istanza e aggiungere un tag alla richiesta di istanza spot, all'istanza, ai volumi e alla grafica elastica. Per ulteriori informazioni sui tag, consulta Tagging delle risorse Amazon EC2..
    a. Per Name (Nome), inserisci un nome descrittivo per l'istanza.

Il nome dell'istanza è un tag, dove la chiave è Name (Nome) e il valore è il nome specificato. Se non si specifica un nome, l'istanza può essere identificata dal relativo ID, che viene generato automaticamente all'avvio dell'istanza.

b. Per aggiungere tag alla richiesta di istanza spot, all'istanza, ai volumi e alla grafica elastica, scegli Add additional tags (Aggiungi altri tag). Scegliere Add tag (Aggiungi tag), quindi immettere una chiave e un valore e selezionare il tipo di risorsa da taggare. Scegliere Add tag (Aggiungi tag) per ogni tag aggiuntivo.

5. In Application and OS Images (Amazon Machine Image) (Immagini di applicazioni e sistema operativo [Amazon Machine Image]), scegli il sistema operativo (SO) per la tua istanza, quindi seleziona un'AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Immagini di applicazioni e sistema operativo (Amazon Machine Image).
6. In Instance type (Tipo di istanza), seleziona il tipo di istanza che soddisfa i requisiti per la configurazione hardware e le dimensioni dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Tipo di istanza.
7. In Key pair (login) (Coppia di chiavi [login]), scegli una coppia di chiavi esistente oppure scegli Create new key pair (Crea nuova coppia di chiavi) per creane una nuova. Per ulteriori informazioni, consulta Coppie di chiavi Amazon EC2 e istanze Amazon EC2.

> **Important**
>
> Se si sceglie l'opzione Proceed without key pair (Not recommended) (Procedi senza una coppia di chiavi [non consigliato]), non sarà possibile connetterti all'istanza a meno che non si scelga un'AMI configurata per offrire agli utenti un metodo di accesso alternativo.

8. In Network settings (Impostazioni di rete), utilizza le impostazioni predefinite o scegli Edit (Modifica) per configurare le impostazioni di rete come necessario.

   I gruppi di sicurezza fanno parte delle impostazioni di rete e definiscono le regole del firewall per l'istanza. Tali regole specificano quale traffico di rete in entrata deve viene distribuito sulla tua istanza.

   Per ulteriori informazioni, consulta Impostazioni di rete.
9. L'AMI selezionata include uno o più volumi di storage, compreso il volume dispositivo root. In Configure storage (Configura archiviazione), è possibile specificare altri volumi da collegare

all'istanza scegliendo Add New Volume (Aggiungi nuovo volume). Per ulteriori informazioni, consulta Per configurare l'archiviazione.

10. In Advanced details (Dettagli avanzati), configura la richiesta di istanza spot nel modo seguente:

    a. In Opzione di acquisto, seleziona la casella di controllo Richiedi istanze spot.

    b. È possibile mantenere la configurazione predefinita per la richiesta dell'istanza spot o scegliere Customize (Personalizza) (a destra) per specificare impostazioni personalizzate per la richiesta di istanza spot.

    Quando scegli Customize (Personalizza) vengono visualizzati i seguenti campi.

    i. Maximum price (Prezzo massimo): puoi richiedere istanze spot al prezzo Spot, con limite massimo pari al prezzo on demand, oppure specificare l'importo massimo che intendi pagare.

> **Warning**
>
> Se specifichi un prezzo massimo, le tue istanze verranno interrotte con maggiore frequenza rispetto a quando scegli Nessun prezzo massimo. Se specifichi un prezzo massimo, deve essere superiore a 0,001 USD. Specificando un valore inferiore a 0,001 USD, l'avvio non andrà a buon fine.

- No maximum price (Nessun prezzo massimo): l'istanza spot verrà avviata al prezzo Spot corrente. Il prezzo non supererà mai il prezzo on demand. (Consigliato)
- Set your maximum price (per instance/hour) (Imposta il prezzo massimo [per istanza/ora]): puoi specificare l'importo massimo che intendi pagare.
  - Se specifichi un prezzo massimo inferiore al prezzo Spot corrente, l'istanza spot non viene avviata.
  - Se specifichi un prezzo massimo superiore al prezzo Spot corrente, la tua istanza spot viene avviata e viene addebitato il prezzo Spot corrente. Dopo l'esecuzione dell'istanza spot, se il prezzo Spot sale al di sopra del prezzo massimo, Amazon EC2 interrompe l'istanza spot.
  - Indipendentemente dal prezzo massimo specificato, ti verrà sempre addebitato il prezzo spot corrente.

Per esaminare le tendenze del prezzo Spot, consultare Visualizzare la cronologia dei prezzi dell'istanza spot.

ii. Request type (Tipo richiesta): il tipo di richiesta di istanza spot scelto determina cosa succede se l'istanza spot viene interrotta.

- One-time (Una tantum): Amazon EC2 effettua una richiesta una tantum per la tua istanza spot. Se l'istanza spot viene interrotta, la richiesta non viene inviata di nuovo.
- Persistent request (Richiesta persistente): Amazon EC2 invia una richiesta persistente per la tua istanza spot. Se l'istanza spot viene interrotta, la richiesta viene nuovamente inviata per ricostituire l'istanza spot interrotta.

Se non specifichi un valore, il valore predefinito è una richiesta una tantum.

iii. Valid to (Valido per): la data di scadenza di una richiesta di istanza spot persistente.

Questo campo non è supportato per le richieste una tantum. Una richiesta una tantum rimane attiva fino a quando tutte le istanze nella richiesta non vengono avviate o non si annulla la richiesta.

- No request expiry date (Nessuna data di scadenza della richiesta): la richiesta rimane attiva fino a quando non viene annullata.
- Set your request expiry date (Imposta la data di scadenza della richiesta): la richiesta persistente rimane attiva fino alla data specificata o fino alla cancellazione.

iv. Interruption behavior (Comportamento di interruzione): il comportamento scelto determina cosa succede quando un'istanza spot viene interrotta.

- Per le richieste persistenti, i valori validi sono Stop (Arresta) e Hibernate (Iberna). Quando un'istanza viene interrotta, si applicano gli addebiti per l'archiviazione del volume EBS.

> **Note**
>
> Le istanze spot ora utilizzano la stessa funzionalità di ibernazione delle istanze on demand. Per abilitare l'ibernazione, puoi scegliere Iberna qui oppure puoi scegliere Abilita dal campo Comportamento di

interruzione/ibernazione che appare più in basso nella procedura guidata di avvio dell'istanza. Per i prerequisiti di ibernazione, consulta la pagina Prerequisiti per l'ibernazione dell'istanza EC2.

- Per richieste una tantum, è valido solo il valore Terminate (Termina).

Se non specifichi un valore, il valore predefinito è Terminate (Termina), che non è valido per una richiesta di istanza spot persistente. Se mantieni il valore predefinito e provi a lanciare una richiesta di istanza spot persistente, riceverai un errore.

Per ulteriori informazioni, consulta Comportamento delle interruzioni dell'istanza spot.

11. Nel pannello Summary (Riepilogo), per Number of instances (Numero di istanze), inserisci il numero di istanze da avviare.

> **Note**
>
> Amazon EC2 crea una richiesta separata per ciascuna istanza spot.

12. Nel pannello Summary (Riepilogo), rivedi i dettagli della tua istanza e apporta tutte le modifiche necessarie. Dopo aver inviato la richiesta di istanza spot, non è più possibile modificare i parametri della richiesta. È possibile passare direttamente a una sezione nella procedura guidata di avvio delle istanze scegliendo il relativo collegamento nel pannello Summary (Riepilogo). Per ulteriori informazioni, consulta Riepilogo.
13. Quando si è pronti per avviare l'istanza, scegliere Launch instance (Avvia istanza).

    Se l'istanza non riesce ad avviarsi o lo stato passa immediatamente a `terminated` anziché `running`, consultare Risolvi i problemi di avvio delle EC2 istanze Amazon.

AWS CLI

Per creare una richiesta di istanza spot utilizzando run-instances

Usa il comando run-instances e specifica le opzioni dell'istanza spot nel parametro `--instance-market-options` come indicato di seguito.

```
--instance-market-options file://spot-options.json
```

Di seguito è riportata la struttura dei dati da specificare nel file JSON. Puoi inoltre specificare `ValidUntil` e `InstanceInterruptionBehavior`. Se non specifichi un campo nella struttura dati viene utilizzato il valore predefinito.

Nell'esempio seguente viene creata una richiesta `persistent`.

```
{
  "MarketType": "spot",
  "SpotOptions": {
    "SpotInstanceType": "persistent"
  }
}
```

Per creare una richiesta di istanza Spot utilizzando request-spot-instances

> **Note**
>
> Sconsigliamo vivamente di utilizzare il request-spot-instancescomando per richiedere un'istanza Spot perché si tratta di un'API legacy senza investimenti pianificati. Per ulteriori informazioni, consulta Qual è il metodo di richiesta Spot migliore da utilizzare?

Utilizza il request-spot-instancescomando per creare una richiesta una tantum.

```
aws ec2 request-spot-instances \
    --instance-count 5 \
    --type "one-time" \
    --launch-specification file://specification.json
```

Usa il request-spot-instancescomando per creare una richiesta persistente.

```
aws ec2 request-spot-instances \
    --instance-count 5 \
    --type "persistent" \
    --launch-specification file://specification.json
```

Per i file di esempio delle specifiche di lancio da utilizzare con questi comandi, consultare Esempio delle specifiche di avvio di una richiesta di istanza spot. Se scarichi un file delle specifiche di avvio dalla console Spot Requests, devi invece utilizzare il request-spot-

fleetcomando (la console Spot Requests specifica una richiesta di istanza Spot utilizzando una flotta Spot).

PowerShell

Per creare una richiesta di istanza spot

Utilizza il New-EC2Instancecmdlet e specifica le opzioni dell'istanza Spot utilizzando il parametro. `-InstanceMarketOption`

```
-InstanceMarketOptions $marketOptions
```

Crea la struttura dei dati per le opzioni dell'istanza spot come indicato di seguito.

```
$spotOptions = New-Object Amazon.EC2.Model.SpotMarketOptions
$spotOptions.SpotInstanceType="persistent"
$marketOptions = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceMarketOptionsRequest
$marketOptions.MarketType = "spot"
$marketOptions.SpotOptions = $spotOptions
```

Esempio delle specifiche di avvio di una richiesta di istanza spot

Gli esempi seguenti mostrano le configurazioni di avvio che è possibile utilizzare con il request-spot-instancescomando per creare una richiesta di istanza Spot. Per ulteriori informazioni, consulta Gestione delle istanze spot.

> **Important**
>
> Sconsigliamo vivamente di utilizzare il request-spot-instancescomando per richiedere un'istanza Spot perché si tratta di un'API legacy senza investimenti pianificati. Per ulteriori informazioni, consulta Qual è il metodo di richiesta Spot migliore da utilizzare?

Esempi

- Esempio 1: Avvio di Istanze spot
- Esempio 2: Avviare le Istanze spot nella zona di disponibilità specificata
- Esempio 3: Avvio di Istanze spot nella sottorete specificata
- Esempio 4: Avvio di un'istanza spot dedicata

Esempio 1: Avvio di Istanze spot

L'esempio seguente non include una zona di disponibilità o una sottorete. Amazon EC2 seleziona automaticamente una zona di disponibilità. Amazon EC2 avvia le istanze nella sottorete predefinita della zona di disponibilità selezionata.

```
{
  "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
  "KeyName": "my-key-pair",
  "SecurityGroupIds": [ "sg-1a2b3c4d5e6f7g8h9" ],
  "InstanceType": "m5.medium",
  "IamInstanceProfile": {
      "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
  }
}
```

Esempio 2: Avviare le Istanze spot nella zona di disponibilità specificata

L'esempio seguente include una zona di disponibilità. Amazon EC2 avvia le istanze nella sottorete predefinita della zona di disponibilità specificata.

```
{
  "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
  "KeyName": "my-key-pair",
  "SecurityGroupIds": [ "sg-1a2b3c4d5e6f7g8h9" ],
  "InstanceType": "m5.medium",
  "Placement": {
    "AvailabilityZone": "us-west-2a"
  },
  "IamInstanceProfile": {
      "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
  }
}
```

Esempio 3: Avvio di Istanze spot nella sottorete specificata

L'esempio seguente include una sottorete. Amazon EC2 avvia le istanze nella sottorete specificata. Se il VPC è un VPC non predefinito, per impostazione predefinita l'istanza non riceve un IPv4 indirizzo pubblico.

```
{
  "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
```

```
  "SecurityGroupIds": [ "sg-1a2b3c4d5e6f7g8h9" ],
  "InstanceType": "m5.medium",
  "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d",
  "IamInstanceProfile": {
      "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
  }
}
```

Per assegnare un IPv4 indirizzo pubblico a un'istanza in un VPC non predefinito, specifica il `AssociatePublicIpAddress` campo come mostrato nell'esempio seguente. Quando specifichi un'interfaccia di rete, devi includere l'ID sottorete e l'ID gruppo di sicurezza tramite l'interfaccia di rete anziché tramite i campi `SubnetId` e `SecurityGroupIds` visualizzati nel blocco di codice precedente.

```
{
  "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
  "KeyName": "my-key-pair",
  "InstanceType": "m5.medium",
  "NetworkInterfaces": [
    {
      "DeviceIndex": 0,
      "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d5e6f7g8h9",
      "Groups": [ "sg-1a2b3c4d5e6f7g8h9" ],
      "AssociatePublicIpAddress": true
    }
  ],
  "IamInstanceProfile": {
      "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
  }
}
```

Esempio 4: Avvio di un'istanza spot dedicata

L'esempio seguente richiede un'istanza spot con una tenancy di `dedicated`. Un'istanza spot dedicata deve essere avviata in un VPC.

```
{
  "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
  "KeyName": "my-key-pair",
  "SecurityGroupIds": [ "sg-1a2b3c4d5e6f7g8h9" ],
  "InstanceType": "c5.8xlarge",
  "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d5e6f7g8h9",
```

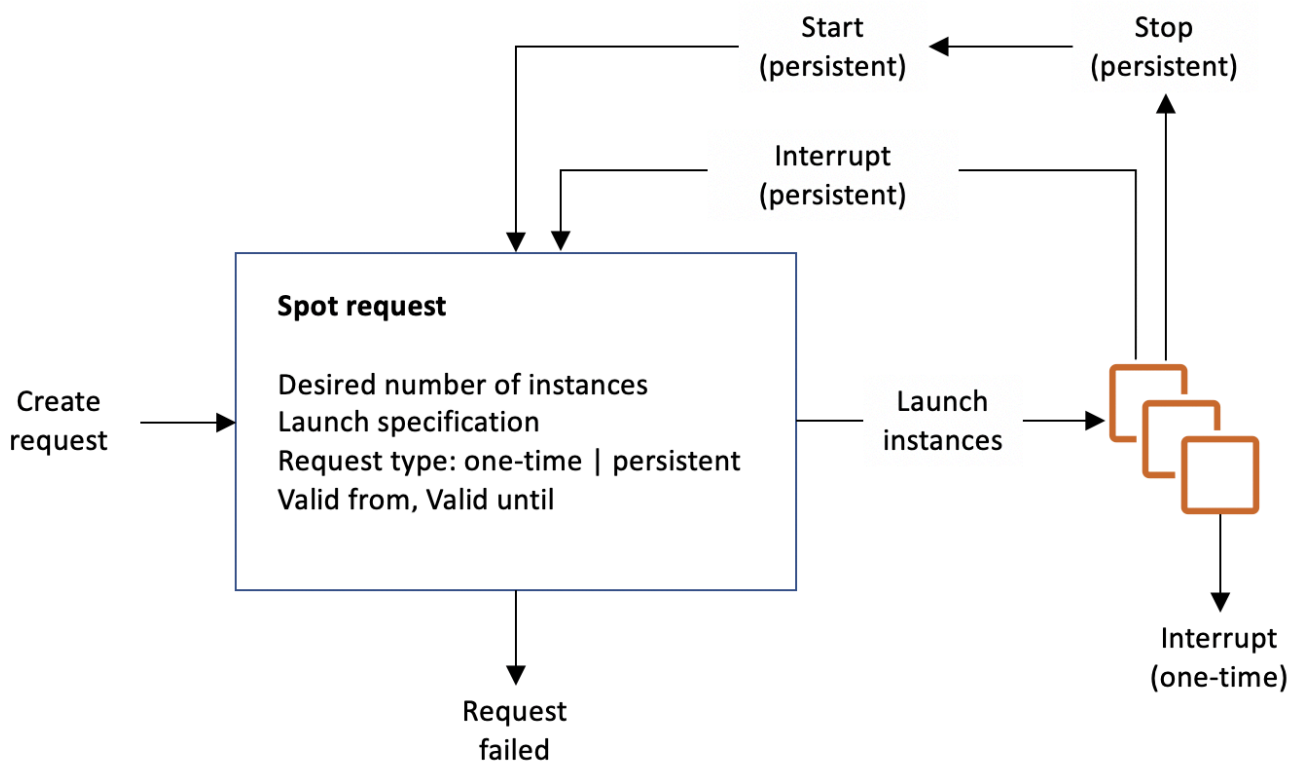
```
  "Placement": {
    "Tenancy": "dedicated"
  }
}
```

Ottenimento dello stato della richiesta di un'istanza spot

Per aiutarti a monitorare le richieste di istanza spot e a pianificare l'utilizzo delle istanze spot, usa lo stato della richiesta fornito da Amazon EC2. Per esempio, lo stato della richiesta può fornire il motivo per cui la propria richiesta Spot non è ancora stata soddisfatta, oppure elencare i vincoli che impediscono il soddisfacimento della richiesta Spot.

A ogni fase del processo, detto anche ciclo di vita della richiesta Spot, eventi specifici determinano gli stati successivi della richiesta.

La figura seguente mostra come funzionano le richieste delle istanze spot. Il tipo di richiesta (una tantum o persistente) determina se la richiesta viene aperta nuovamente quando Amazon EC2 interrompe un'istanza spot o se un'istanza spot viene arrestata. Se la richiesta è persistente, viene riaperta dopo che l'istanza spot viene interrotta. Se la richiesta è persistente e si arresta l'istanza spot, la richiesta si apre solo dopo aver avviato l'istanza spot.



Indice

- Ottenere informazioni sullo stato della richiesta
- Codici di stato della richiesta Spot
- Evento di approvazione della richiesta di istanza spot EC2
- Modifiche dello stato per una richiesta spot

Ottenere informazioni sullo stato della richiesta

Puoi ottenere informazioni sullo stato della richiesta di istanza spot.

Console

Per ottenere informazioni sullo stato della richiesta

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Spot Requests (Richieste Spot) e selezionare la richiesta Spot.
3. Per verificare lo stato, nella scheda Descrizione selezionare il campo Stato.

AWS CLI

Per ottenere informazioni sullo stato della richiesta

Utilizza il seguente comando describe-spot-instance-requests.

```
aws ec2 describe-spot-instance-requests --spot-instance-request-
ids sir-0e54a519c9EXAMPLE
```

PowerShell

Per ottenere informazioni sullo stato della richiesta

Utilizza il cmdlet Get-EC2SpotInstanceRequest.

```
Get-EC2SpotInstanceRequest -SpotInstanceRequestId sir-0e54a519c9EXAMPLE
```

Codici di stato della richiesta Spot

Le informazioni sullo stato della richiesta Spot sono composte da un codice di stato, dall'ora di aggiornamento e da un messaggio di stato. Nel loro insieme, queste consentono di determinare la disposizione della richiesta Spot.

I codici di stato della richiesta Spot sono i seguenti:

`az-group-constraint`

Amazon EC2 non può avviare tutte le istanze richieste nella stessa zona di disponibilità.

`bad-parameters`

Uno o più parametri della richiesta Spot non sono validi (per esempio, la AMI specificata non esiste). Il messaggio di stato indica quale dei parametri non è valido.

`canceled-before-fulfillment`

L'utente ha annullato la richiesta Spot prima che fosse soddisfatta.

`capacity-not-available`

Non è disponibile una capacità sufficiente per l'istanza richiesta.

`constraint-not-fulfillable`

La richiesta Spot non può essere soddisfatta poiché uno o più vincoli non sono validi (per esempio, la zona di disponibilità non esiste). Il messaggio di stato indica quale dei vincoli non è valido.

`fulfilled`

La richiesta Spot è `active`, e Amazon EC2 sta lanciando le tue Istanze spot.

`instance-stopped-by-price`

La tua istanza è stata arrestata perché il prezzo Spot ha superato il prezzo massimo.

`instance-stopped-by-user`

L'istanza è stata arrestata perché un utente ha arrestato l'istanza o ha eseguito il comando di arresto dall'istanza.

`instance-stopped-no-capacity`

L'istanza è stata arrestata a causa delle esigenze di gestione della capacità EC2.

`instance-terminated-by-price`

La tua istanza è stata interrotta perché il prezzo Spot ha superato il prezzo massimo. Se la richiesta è persistente, il processo viene riavviato, quindi la richiesta è in attesa di valutazione.

`instance-terminated-by-schedule`

La tua istanza spot è stata terminata alla fine della durata programmata.

`instance-terminated-by-service`

L'istanza è stata terminata da uno stato di arresto.

`instance-terminated-by-user` o `spot-instance-terminated-by-user`

È stata terminata un'istanza spot soddisfatta, quindi lo stato della richiesta è `closed` (a meno che non si tratti di una richiesta persistente) e lo stato dell'istanza è `terminated`.

`instance-terminated-launch-group-constraint`

Una o più istanze del gruppo di avvio è stata terminata, quindi il vincolo del gruppo di avvio non viene più soddisfatto.

`instance-terminated-no-capacity`

L'istanza è stata terminata a causa di processi di gestione della capacità standard.

`launch-group-constraint`

Amazon EC2 non può avviare tutte le istanze richieste nello stesso momento. Tutte le istanze in un gruppo di avvio vengono avviate e terminate insieme.

`limit-exceeded`

È stato superato il limite numerico dei volumi EBS o dello archiviazione del volume totale. Per ulteriori informazioni, consulta Quotas for Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

`marked-for-stop`

L'istanza spot è contrassegnata per l'arresto.

`marked-for-termination`

L'istanza spot è contrassegnata per la terminazione.

`not-scheduled-yet`

La richiesta Spot non viene valutata fino alla data programmata.

`pending-evaluation`

Dopo aver effettuato una richiesta di istanza spot, essa passa allo stato `pending-evaluation` mentre il sistema valuta i parametri della richiesta.

`pending-fulfillment`

Amazon EC2 sta tentando di assegnare le Istanze spot.

`placement-group-constraint`

La richiesta Spot non può essere ancora soddisfatta in quanto l'istanza spot non può essere aggiunta al gruppo di posizionamento in questo momento.

`price-too-low`

La richiesta non può essere ancora soddisfatta in quanto il prezzo massimo è inferiore al prezzo Spot. In questo caso, non viene avviata alcuna istanza e la richiesta rimane `open`.

`request-canceled-and-instance-running`

La richiesta Spot è stata annullata mentre le Istanze spot sono ancora in esecuzione. La richiesta è `cancelled`, ma le istanze rimangono `running`.

`schedule-expired`

La richiesta Spot è scaduta poiché non è stata soddisfatta prima della data specificata.

`system-error`

Si è verificato un errore di sistema imprevisto. Se si tratta di un problema ricorrente, contattateci per ricevere assistenza. Supporto AWS

Evento di approvazione della richiesta di istanza spot EC2

Quando una richiesta di istanza Spot viene soddisfatta, Amazon EC2 invia un evento EC2 Spot Instance Request Fulfillment ad Amazon. EventBridge Puoi creare una regola per intraprendere un'azione ogni volta che si verifica questo evento, ad esempio richiamando una funzione Lambda o notificando un argomento Amazon SNS.

Di seguito vengono riportati dati di esempio per questo evento.

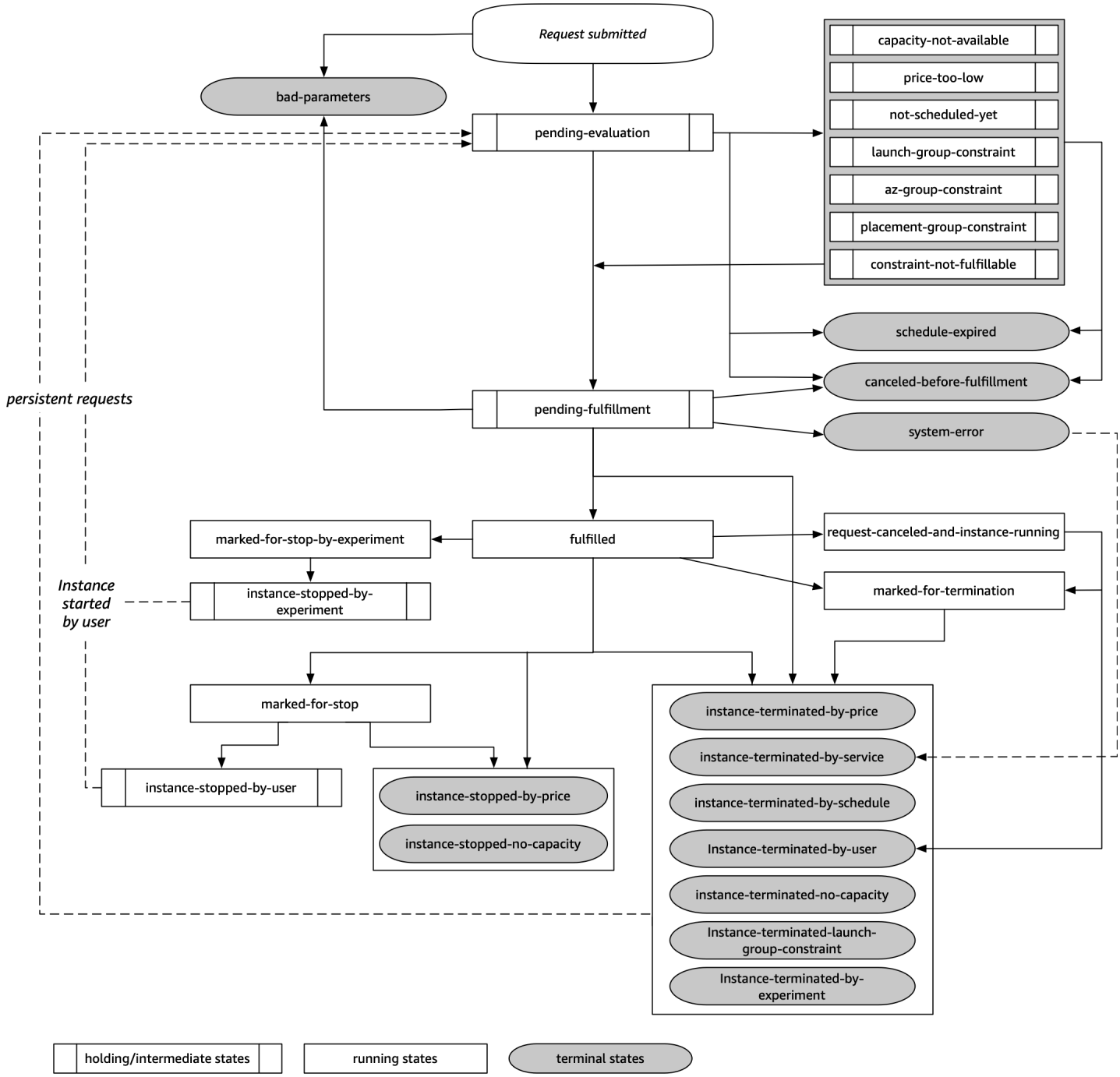
```
{
```

```
    "version": "0",
    "id": "01234567-1234-0123-1234-012345678901",
    "detail-type": "EC2 Spot Instance Request Fulfillment",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "123456789012",
    "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "region": "us-east-2",
    "resources": ["arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:instance/i-1234567890abcdef0"],
    "detail": {
        "spot-instance-request-id": "sir-0e54a519c9EXAMPLE",
        "instance-id": "i-1234567890abcdef0"
    }
}
```

Per ulteriori informazioni, consulta la Amazon EventBridge User Guide.

Modifiche dello stato per una richiesta spot

Il diagramma seguente mostra i percorsi che la richiesta Spot può seguire durante tutto il suo ciclo di vita, dall'invio alla terminazione. Ogni fase è rappresentata come un nodo e il codice di stato per ogni nodo descrive lo stato della richiesta Spot e dell'istanza spot.



Valutazione in attesa

Appena creata, una richiesta di istanza spot passa allo stato `pending-evaluation`, a meno che uno o più parametri di richiesta non risultino non validi (`bad-parameters`).

Codice di stato	Stato della richiesta	Stato istanza
`pending-evaluation`	`open`	Non applicabile
`bad-parameters`	`closed`	Non applicabile

Sospensione

Se uno o più vincoli di richiesta sono validi ma non possono ancora essere soddisfatti o se non c'è sufficiente capacità, la richiesta va in uno stato di sospensione in attesa che i vincoli vengano soddisfatti. Le opzioni di richiesta influiscono sulla probabilità che la richiesta venga soddisfatta. In assenza di capacità, ad esempio, la richiesta rimane in stato di attesa fino a quando è disponibile capacità. Se si specifica un gruppo di zona di disponibilità, la richiesta rimane in uno stato di sospensione finché il vincolo della zona di disponibilità non viene soddisfatto.

Nel caso si verifichi un'interruzione di una delle zone di disponibilità, è possibile che la capacità EC2 inutilizzata disponibile per le richieste di istanza spot in altre zone di disponibilità possa essere interessata.

Codice di stato	Stato della richiesta	Stato istanza
`capacity-not-available`	`open`	Non applicabile
`price-too-low`	`open`	Non applicabile
`not-scheduled-yet`	`open`	Non applicabile
`launch-group-constraint`	`open`	Non applicabile
`az-group-constraint`	`open`	Non applicabile
`placement-group-constraint`	`open`	Non applicabile

Codice di stato	Stato della richiesta	Stato istanza
`constraint-not-fulfillable`	`open`	Non applicabile

Valutazione/adempimento-terminale in sospeso

La richiesta di istanza spot può passare allo stato `terminal` se si crea una richiesta valida solo durante un determinato periodo di tempo, che scade prima che la richiesta raggiunga la fase di evasione in sospeso. se si annulla la richiesta o se si verifica un errore di sistema.

Codice di stato	Stato della richiesta	Stato istanza
`schedule-expired`	`cancelled`	Non applicabile
`canceled-before-fulfillment` [1]	`cancelled`	Non applicabile
`bad-parameters`	`failed`	Non applicabile
`system-error`	`closed`	Non applicabile

[1] Se annulli la richiesta.

Adempimento in sospeso

Quando vengono soddisfatti eventuali vincoli specificati, la richiesta spot passa allo stato `pending-fulfillment`.

A questo punto, Amazon EC2 è quasi pronto ad assegnare le istanze richieste. Se il processo si arresta in questo momento, probabilmente è stato annullato dall'utente prima dell'avvio dell'istanza spot. o si è verificato un errore di sistema imprevisto.

Codice di stato	Stato della richiesta	Stato istanza
`pending-fulfillment`	`open`	

Codice di stato	Stato della richiesta	Stato istanza
		Non applicabile

Soddisfatta

Quando tutte le specifiche delle istanze spot vengono soddisfatte, la richiesta Spot viene soddisfatta. Amazon EC2 avvia le istanze spot; ciò può richiedere alcuni minuti. Se un'istanza spot viene ibernata o arrestata durante la sua interruzione, resta in questo stato finché la richiesta non può essere soddisfatta nuovamente o non viene annullata.

Codice di stato	Stato della richiesta	Stato istanza
`fulfilled`	`active`	`pending` → `running`
`fulfilled`	`active`	`stopped` → `running`

Se arresti un'istanza spot, la richiesta Spot passa allo stato `marked-for-stop` o `instance-stopped-by-user` fino a quando l'istanza spot può essere riavviata o la richiesta viene annullata.

Codice di stato	Stato della richiesta	Stato istanza
`marked-for-stop`	`active`	`stopping`
`instance-stopped-by-user`[1]	`disabled` o `cancelled` [2]	`stopped`

[1] Un'istanza spot passa allo stato `instance-stopped-by-user` se arresti l'istanza o esegui il comando di arresto dall'istanza. Dopo aver arrestato l'istanza, è possibile riavviarla. Al riavvio, la richiesta di istanza spot ritorna allo stato `pending-evaluation` e quindi Amazon EC2 avvia una nuova istanza spot quando vengono soddisfatti i vincoli.

[2] Lo stato della richiesta spot è `disabled` se l'istanza spot viene arrestata ma la richiesta non viene annullata. Lo stato della richiesta è `cancelled` se l'istanza spot viene arrestata e la richiesta scade.

Soddisfatta-terminale

Le istanze spot continuano l'esecuzione fino a quando è disponibile capacità per il tuo tipo di istanza e non termini l'istanza. Se Amazon EC2 deve terminare le istanze spot, la richiesta spot passa a uno stato terminale. Una richiesta passa allo stato terminale anche se si annulla la richiesta Spot o si terminano le Istanze spot.

Codice di stato	Stato della richiesta	Stato istanza
`request-canceled-and-instance-running`	`cancelled`	`running`
`marked-for-stop`	`active`	`running`
`marked-for-termination`	`active`	`running`
`instance-stopped-by-price`	`disabled`	`stopped`
`instance-stopped-by-user`	`disabled`	`stopped`
`instance-stopped-no-capacity`	`disabled`	`stopped`
`instance-terminated-by-price`	`closed` (una tantum), `open` (persistente)	`terminated`
`instance-terminated-by-schedule`	`closed`	`terminated`
`instance-terminated-by-service`	`cancelled`	`terminated`
`instance-terminated-by-user`	`closed` o `cancelled` [1]	`terminated`
`instance-terminated-no-capacity`	`closed` (una tantum), `open` (persistente)	`running` †

Codice di stato	Stato della richiesta	Stato istanza
`instance-terminated-no-capacity`	`closed` (una tantum), `open` (persistente)	`terminated`
`instance-terminated-launch-group-constraint`	`closed` (una tantum), `open` (persistente)	`terminated`

[1] Lo stato della richiesta è `closed` se termini l'istanza ma non annulli la richiesta. Lo stato della richiesta è `cancelled` se si termina l'istanza e si annulla la richiesta. Anche se si termina un'istanza spot prima di annullarne la richiesta, potrebbe verificarsi un ritardo prima che Amazon EC2 rilevi che l'istanza spot è stata terminata. In tal caso, lo stato della richiesta può essere `closed` o `cancelled`.

† Quando Amazon EC2 interrompe un'istanza spot se ha bisogno di ripristinare la capacitàe l'istanza è configurata per essere terminata in caso di interruzione, lo stato viene impostato immediatamente su `instance-terminated-no-capacity` (non è impostato su `marked-for-termination`). Tuttavia, l'istanza rimane nella stato `running` per 2 minuti per riflettere il periodo di 2 minuti quando riceve l'avviso di interruzione dell'istanza spot. Dopo 2 minuti, lo stato dell'istanza è impostato su `terminated`.

Esperimenti di interruzione

È possibile AWS Fault Injection Service utilizzarlo per avviare un'interruzione dell'istanza Spot in modo da testare la risposta delle applicazioni sulle istanze Spot. Se AWS FIS interrompe un'istanza Spot, la richiesta Spot entra nello `marked-for-stop-by-experiment` stato e poi nello stato. `instance-stopped-by-experiment` Se AWS FIS termina un'istanza Spot, la richiesta Spot entra nello `instance-terminated-by-experiment` stato. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Avvia un'interruzione".

Codice di stato	Stato della richiesta	Stato istanza
`marked-for-stop-by-experiment`	`active`	`running`
`instance-stopped-by-experiment`	`disabled`	`stopped`

Codice di stato	Stato della richiesta	Stato istanza
`instance-terminated-by-experiment`	`closed`	`terminated`

Richieste persistenti

Quando le istanze spot vengono terminate (dall'utente o da Amazon EC2), se la richiesta Spot è di tipo persistente, essa torna allo stato `pending-evaluation` e Amazon EC2 può avviare una nuova istanza spot quando vengono soddisfatti i vincoli.

Assegnare tag alle richieste di istanza spot

Per categorizzare e gestire le richieste di istanza spot, è possibile contrassegnarle con tag contenenti metadati personalizzati. È possibile assegnare un tag a una richiesta di istanza spot alla sua creazione o successivamente. È possibile assegnare tag utilizzando la console Amazon EC2 o lo strumento da riga di comando.

Quando applichi un tag a una richiesta di istanza spot, alle istanze e ai volumi che vengono avviati dalla richiesta di istanza spot non viene automaticamente applicato il tag. È necessario applicare esplicitamente il tag alle istanze e ai volumi avviati dalla richiesta di istanza spot. Puoi assegnare un tag a un'istanza spot e ai volumi durante l'avvio o successivamente.

Per ulteriori informazioni sul funzionamento dei tag, consultare Tagging delle risorse Amazon EC2..

Indice

- Prerequisiti
- Assegnare tag a una nuova richiesta di istanza spot
- Assegnare tag a una richiesta di istanza spot esistente
- Visualizzare i tag della richiesta di istanza spot

Prerequisiti

Concedi all'utente l'autorizzazione per taggare le risorse. Per ulteriori informazioni sulle policy IAM e sulle policy di esempio, consulta Esempio: aggiunta di tag alle risorse.

La policy IAM creata viene determinata dal metodo utilizzato per creare una richiesta di istanza spot.

- Se usi la procedura guidata per l'avvio dell'istanza o `run-instances` per richiedere le Istanze spot, consulta To grant a user the permission to tag resources when using the launch instance wizard or run-instances.
- Se utilizzi il comando `request-spot-instances` per richiedere istanze spot, consulta To grant a user the permission to tag resources when using request-spot-instances.

Per concedere a un utente l'autorizzazione ad applicare un tag alle risorse quando usa la procedura guidata per l'avvio dell'istanza o run-instances

Creare una policy IAM che include quanto segue:

- L'operazione `ec2:RunInstances`. Ciò concede all'utente l'autorizzazione per avviare un'istanza.
- Per `Resource`, specificare `spot-instances-request`. Ciò consente agli utenti di creare richieste di istanze spot che richiedono istanze spot.
- L'operazione `ec2:CreateTags`. Ciò concede all'utente l'autorizzazione per creare tag.
- Per `Resource`, specificare `*`. Ciò consente agli utenti di applicare un tag a tutte le risorse create durante l'avvio dell'istanza.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowLaunchInstances",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:security-group/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:volume/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:instance/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/*"
```

```
            ]
        },
        {
            "Sid": "TagSpotInstanceRequests",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Quando utilizzi l' RunInstances azione per creare richieste di istanze Spot e tagghi le richieste di istanze Spot al momento della creazione, devi essere consapevole di come Amazon EC2 valuta la `spot-instances-request` risorsa nella RunInstances dichiarazione in cui viene valutata nella policy IAM come segue:

- Se non tagghi una richiesta di istanza Spot al momento della creazione, Amazon EC2 non valuta la `spot-instances-request` risorsa nell' RunInstancesistruzione.
- Se tagghi una richiesta di istanza Spot al momento della creazione, Amazon EC2 valuta la `spot-instances-request` risorsa nell'istruzione. RunInstances

Pertanto, per la risorsa `spot-instances-request`, alla policy IAM si applicano le seguenti regole:

- Se utilizzi RunInstances per creare una richiesta di istanza Spot e non intendi taggare la richiesta di istanza Spot al momento della creazione, non è necessario consentire esplicitamente la `spot-instances-request` risorsa; la chiamata avrà esito positivo.
- Se utilizzi RunInstances per creare una richiesta di istanza Spot e intendi taggare la richiesta di istanza Spot al momento della creazione, devi includere la `spot-instances-request` risorsa nell'istruzione RunInstances allow, altrimenti la chiamata avrà esito negativo.
- Se utilizzi RunInstances per creare una richiesta di istanza Spot e intendi contrassegnare la richiesta di istanza Spot al momento della creazione, devi specificare la `spot-instances-request` risorsa o includere un `*` carattere jolly nell'istruzione CreateTags allow, altrimenti la chiamata avrà esito negativo.

Per policy IAM di esempio, incluse le policy non supportate per le richieste di istanza spot, consulta Utilizzo delle Istanze spot.

Concedere a un utente l'autorizzazione a taggare le risorse durante l'utilizzo request-spot-instances

Creare una policy IAM che include quanto segue:

- L'operazione `ec2:RequestSpotInstances`. Ciò concede all'utente l'autorizzazione per creare una richiesta di istanza spot.
- L'operazione `ec2:CreateTags`. Ciò concede all'utente l'autorizzazione per creare tag.
- Per `Resource`, specificare `spot-instances-request`. Ciò consente agli utenti di applicare il tag solo alla richiesta di istanza spot.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "TagSpotInstanceRequest",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RequestSpotInstances",
                "ec2:CreateTags"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:spot-instances-
request/*"
        }
    ]
}
```

Assegnare tag a una nuova richiesta di istanza spot

Negli PowerShell esempi seguenti AWS CLI , configura la richiesta di istanza Spot come segue:

- Per `ResourceType`, specificare `spot-instances-request`. Indicando un altro valore, la richiesta di istanza spot non riesce.
- Per `Tags`, specificare la coppia chiave-valore. È possibile specificare più coppie chiave-valore.

Console

Per assegnare tag a una nuova richiesta di istanza spot

1. Seguire la procedura Gestione delle istanze spot.
2. Per aggiungere un tag, scegli Aggiungi tag nella pagina Aggiungi tag e immetti la chiave e il valore per il tag. Scegli Aggiungi un altro tag per ogni tag aggiuntivo.

   Per ogni tag, è possibile assegnare lo stesso tag alla richiesta di istanza spot, alle istanze spot e ai volumi. Per applicare tag a tutti e tre, assicurarsi che Instances (Istanze), Volumes (Volumi) e Requests (Richieste) siano selezionati. Per applicare solo uno o due tag, assicurati che le risorse a cui vuoi applicare il tag siano selezionate e che le altre risorse siano cancellate.
3. Completare i campi obbligatori per creare una richiesta di istanza spot, quindi scegliere Launch (Avvia). Per ulteriori informazioni, consulta Gestione delle istanze spot.

AWS CLI

Per assegnare tag a una nuova richiesta di istanza spot

Utilizza il comando request-spot-instances con l'opzione `--tag-specification`.

La specifica di tag aggiunge due tag alla richiesta di istanza spot: `Environment=Production` e `Cost-Center=123`.

```
aws ec2 request-spot-instances \
    --instance-count 5 \
    --type "one-time" \
    --launch-specification file://specification.json \
    --tag-specification 'ResourceType=spot-instances-
request,Tags=[{Key=Environment,Value=Production},{Key=Cost-Center,Value=123}]'
```

PowerShell

Per assegnare tag a una nuova richiesta di istanza spot

Utilizzare il Request-EC2SpotInstancecmdlet con il `-TagSpecification` parametro.

```
-TagSpecification $tagspec
```

La specifica di tag è definita come indicato di seguito. Aggiunge due tag alla richiesta di istanza spot: `Environment=Production` e `Cost-Center=123`.

```
$tag1 = @{Key="Environment"; Value="Production"}
$tag2 = @{Key="Cost-Center"; Value="123"}
$tagspec = New-Object Amazon.EC2.Model.TagSpecification
$tagspec.ResourceType = "spot-instances-request"
$tagspec.Tags = @($tag1,$tag2)
```

Assegnare tag a una richiesta di istanza spot esistente

Console

Per assegnare tag a una richiesta di istanza spot esistente

Dopo aver creato una richiesta di istanza spot, è possibile aggiungere tag alla richiesta del parco istanze spot utilizzando la console.

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Seleziona la richiesta di istanza spot.
4. Scegliere la scheda Tags e scegliere Create Tag (Crea tag).

Per assegnare tag a un'istanza spot esistente utilizzando la console

Dopo che la richiesta di istanza spot ha avviato l'istanza spot, puoi aggiungere i tag all'istanza utilizzando la console. Per ulteriori informazioni, consulta Aggiungere tag utilizzando la console.

AWS CLI

Per assegnare tag a una richiesta di istanza spot o istanza spot esistente

Utilizzare il comando create-tags per aggiungere un tag alle risorse esistenti. Nel seguente esempio, alla richiesta di istanza spot e all'istanza spot esistenti viene assegnato il tag `purpose=test`.

```
aws ec2 create-tags \
    --resources sir-0e54a519c9EXAMPLE i-1234567890abcdef0 \
    --tags Key=purpose,Value=test
```

PowerShell

Per assegnare tag a una richiesta di istanza spot o istanza spot esistente

Utilizza il cmdlet New-EC2Tag. Il seguente esempio aggiunge il tag `purpose=test` alla richiesta di istanza spot e all'istanza spot esistenti.

```
New-EC2Tag `
    -Resource sir-0e54a519c9EXAMPLE, i-1234567890abcdef0 `
    -Tag @{Key="purpose"; Value="test"}
```

Visualizzare i tag della richiesta di istanza spot

Console

Per visualizzare i tag della richiesta di istanza spot

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Selezionare la richiesta di istanza spot e scegliere la scheda Tags.

AWS CLI

Per descrivere i tag della richiesta di istanza spot

Utilizzare il describe-spot-instance-requestscomando per visualizzare la configurazione della richiesta di istanza Spot specificata, che include tutti i tag specificati per la richiesta.

```
aws ec2 describe-spot-instance-requests \
    --spot-instance-request-ids sir-0e54a519c9EXAMPLE \
    --query "SpotInstanceRequests[*].Tags"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
[
    [
        {
            "Key": "Environment",
            "Value": "Production"
```

```
        },
        {
            "Key": "Department",
            "Value": "101"
        }
    ]
]
```

PowerShell

Per descrivere i tag della richiesta di istanza spot

Utilizza il cmdlet Get-EC2SpotInstanceRequest.

```
(Get-EC2SpotInstanceRequest `
    -SpotInstanceRequestId sir-0e54a519c9EXAMPLE).Tags
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Key         Value
---         -----
Environment Production
Department  101
```

Annulla una richiesta di istanza spot

È possibile annullare la richiesta di istanza spot se non la si desidera più. È possibile annullare solo le richieste di istanza spot che risultano `open`, `active` o `disabled`.

- La richiesta di istanza spot risulta `open` quando la richiesta non è stata ancora soddisfatta e non è stata avviata alcuna istanza.
- La richiesta di istanza spot risulta `active` quando la richiesta è stata soddisfatta e, di conseguenza, sono state avviate le istanze spot.
- La richiesta di istanza spot risulta `disabled` quando si arresta l'istanza spot.

Se la richiesta di istanza spot risulta `active` e ha un'istanza spot associata in esecuzione, l'annullamento della richiesta non termina l'istanza. Per ulteriori informazioni sulla terminazione delle istanze spot, consulta Terminare un'istanza spot.

Console

Per annullare una richiesta di istanza spot

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Seleziona la richiesta di istanza spot.
4. Scegli Operazioni e Annulla richiesta.
5. (Facoltativo) Se si è finito con le Istanze spot associate, è possibile terminarle. Nella finestra di dialogo Elimina richiesta Spot seleziona Termina istanze, quindi scegli Conferma.

AWS CLI

Per annullare una richiesta di istanza spot

Utilizza il seguente comando cancel-spot-instance-requests.

```
aws ec2 cancel-spot-instance-requests --spot-instance-request-
ids sir-0e54a519c9EXAMPLE
```

PowerShell

Per annullare una richiesta di istanza spot

Utilizza il cmdlet Stop-EC2SpotInstanceRequest.

```
Stop-EC2SpotInstanceRequest -SpotInstanceRequestId sir-0e54a519c9EXAMPLE
```

Gestione delle istanze spot

Amazon EC2 avvia un'istanza spot quando è disponibile capacità. Un'istanza spot viene eseguita fino a quando non viene interrotta o fino a quando non la si termina.

Indice

- Individuazione delle istanze spot
- Individuare le istanze avviate da una richiesta specifica
- Arrestare un'istanza spot

- Avviare un'istanza spot
- Terminare un'istanza spot

Individuazione delle istanze spot

Un'istanza spot viene visualizzata nella pagina Istanze della console, insieme alle istanze on demand. Utilizza la procedura seguente per individuare le tue istanze spot.

Console

Per individuare le istanze spot

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Per trovare tutte le istanze spot, nel pannello di ricerca, scegli Ciclo di vita dell'istanza=spot.
4. Per verificare che un'istanza sia un'istanza spot, selezionala, scegli la scheda Dettagli e controlla il valore di Ciclo di vita. Il valore per un'istanza spot è `spot` e il valore per un'istanza on demand è `normal`.

AWS CLI

Per individuare le istanze spot

Usa il seguente comando describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances --filters "Name=instance-lifecycle,Values=spot"
```

Determinazione di un'istanza spot

Usa il seguente comando describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query "Reservations[*].Instances[*].InstanceLifecycle" \
    --output text
```

Se l'output è `spot`, l'istanza è di tipo spot. Se non viene fornito alcun output, è un'istanza on demand.

PowerShell

Per individuare le istanze spot

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

```
Get-EC2Instance -Filter @{Name="instance-lifecycle"; Values="spot"}
```

Determinazione di un'istanza spot

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.InstanceLifecycle
```

Se l'output è `Spot`, l'istanza è di tipo spot. Se non viene fornito alcun output, è un'istanza on demand.

Individuare le istanze avviate da una richiesta specifica

Utilizza la seguente procedura per individuare le istanze spot avviate da una richiesta specifica di istanza spot o parco istanze spot.

Console

Per individuare le istanze spot per una richiesta

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot). L'elenco contiene sia le richieste di istanza spot che le richieste di parco istanze spot.
3. Se una richiesta di istanza spot viene soddisfatta, l'ID dell'istanza spot è Capacità. Per un Parco istanze spot, Capacity (Capacità) indica quanta capacità richiesta è stata soddisfatta. Per visualizzare le IDs istanze in un parco istanze Spot, scegli la freccia di espansione oppure seleziona il parco istanze e scegli Istanze.
4. Per un parco istanze spot, Capacità indica quanta capacità richiesta viene soddisfatta. Per visualizzare le IDs istanze in un parco istanze Spot, scegli l'ID del parco istanze per aprirne la pagina dei dettagli e individuare il riquadro Istanze.

AWS CLI

Per individuare le istanze spot per una richiesta

Utilizza il seguente comando describe-spot-instance-requests.

```
aws ec2 describe-spot-instance-requests \
    --spot-instance-request-ids sir-0e54a519c9EXAMPLE \
    --query "SpotInstanceRequests[*].{ID:InstanceId}"
```

Di seguito è riportato un output di esempio:

```
[
    {
        "ID": "i-1234567890abcdef0"
    },
    {
        "ID": "i-0598c7d356eba48d7"
    }
]
```

PowerShell

Per individuare le istanze spot per una richiesta

Utilizza il cmdlet Get-EC2SpotInstanceRequest.

```
(Get-EC2SpotInstanceRequest -SpotInstanceRequestId sir-0e54a519c9EXAMPLE).InstanceId
```

Arrestare un'istanza spot

Se al momento non hai bisogno delle istanze spot, ma desideri riavviarle in un secondo momento senza perdere i dati persistenti nel volume Amazon EBS, puoi arrestarle. I passaggi per arrestare un'istanza spot sono simili a quelli richiesti per arrestare un'istanza on demand.

> **Note**
>
> Durante l'arresto di un'istanza spot, è possibile modificare alcuni attributi dell'istanza, ma non il tipo di istanza.

Non addebitiamo costi per l'utilizzo di un'istanza spot arrestata o per il trasferimento di dati, ma li addebitiamo per l'archiviazione di tutti i volumi Amazon EBS.

Limitazioni

- È possibile arrestare un'istanza spot solo se l'istanza spot è stata avviata da una richiesta Spot `persistent`.
- Non è possibile arrestare un'istanza spot se la richiesta Spot associata è stata annullata. Se la richiesta dell'istanza spot viene annullata, è possibile solo terminare l'istanza spot.
- Non è possibile interrompere un'istanza spot se fa parte di un parco istanze o un gruppo di avvio o di un gruppo di zone di disponibilità.

Console

Per arrestare un'istanza spot

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza spot. Se non hai salvato l'ID dell'istanza spot, consulta the section called "Individuazione delle istanze spot".
4. Scegli Instance state (Stato istanza), Stop instance (Arresta istanza).
5. Quando viene richiesta la conferma, selezionare Stop (Arresta).

AWS CLI

Per arrestare un'istanza spot

Utilizza il comando stop-instances per arrestare manualmente le istanze spot.

```
aws ec2 stop-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Per arrestare un'istanza spot

Utilizza il cmdlet Stop-EC2Instance.

```
Stop-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Avviare un'istanza spot

È possibile avviare un'istanza spot che hai arrestato in precedenza.

Prerequisiti

È possibile avviare un'istanza spot solo se:

- L'istanza spot è stata arrestata manualmente.
- L'istanza spot è supportata EBS.
- La capacità dell'istanza spot è disponibile.
- Il prezzo Spot è inferiore al prezzo massimo.

Limitazioni

- Non è possibile avviare un'istanza spot se fa parte del parco istanze o del gruppo di avvio o di un gruppo di zone di disponibilità.

I passaggi per avviare un'istanza spot sono simili a quelli richiesti per avviare un'istanza on demand.

Console

Per avviare un'istanza spot

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza spot. Se non hai salvato l'ID dell'istanza spot, consulta the section called "Individuazione delle istanze spot".
4. Scegli Instance state (Stato istanza), Start instance (Avvia istanza).

AWS CLI

Per avviare un'istanza spot

Utilizza il comando start-instances per avviare manualmente le istanze spot.

```
aws ec2 start-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Per avviare un'istanza spot

Utilizza il cmdlet Start-EC2Instance.

```
Start-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Terminare un'istanza spot

> **Warning**
>
> La terminazione di un'istanza è permanente e irreversibile.
> Dopo aver terminato un'istanza, non puoi più connetterti a essa e non puoi ripristinarla. Inoltre, tutti i volumi Amazon EBS collegati e configurati per essere eliminati in caso di terminazione vengono eliminati in modo definitivo e non possono essere recuperati. Tutti i dati archiviati nei volumi di archivio dell'istanza vengono persi in modo definitivo. Per ulteriori informazioni, consulta Come funziona la terminazione delle istanze.
> Prima di terminare un'istanza, assicurati di aver eseguito il backup di tutti i dati che devi mantenere dopo la terminazione sull'archivio persistente.

Se si termina un'istanza spot in esecuzione o arrestata che era stata avviata da una richiesta Spot persistente, la richiesta dell'istanza spot passa allo stato `open` per consentire che venga avviata una nuova istanza spot. Per garantire che non venga avviata una nuova istanza spot, è necessario annullare prima la richiesta Spot.

Se si annulla una richiesta dell'istanza spot `active` che ha un'istanza spot in esecuzione, l'istanza spot in esecuzione non viene terminata automaticamente ma sarà necessario terminarla manualmente.

Se si annulla una richiesta dell'istanza spot `disabled` che ha un'istanza spot interrotta, l'istanza spot interrotta viene terminata automaticamente dal servizio Spot di Amazon EC2. Potrebbe verificarsi un breve ritardo tra l'annullamento della richiesta dell'istanza spot e il momento in cui il servizio Spot termina l'istanza spot.

Per ulteriori informazioni, consulta Annulla una richiesta di istanza spot.

Console

Per terminare un'istanza spot manualmente

1. Prima di terminare l'istanza, verificare che l'operazione non comporti la perdita dei dati. A tale scopo, controllare che i volumi Amazon EBS non vengano eliminati dopo l'interruzione e assicurarsi di aver copiato i dati necessari dai volumi di archivio istanza nell'archiviazione persistente, ad esempio Amazon EBS o Amazon S3.
2. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
3. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
4. Seleziona l'istanza spot. Se non hai salvato l'ID dell'istanza spot, consulta the section called "Individuazione delle istanze spot".
5. Scegli Stato dell'istanza, Termina (elimina) istanza.
6. Quando viene richiesta la conferma, scegli Termina (elimina).

AWS CLI

Per terminare un'istanza spot manualmente

Utilizza il comando terminate-instances per terminare manualmente le istanze spot.

```
aws ec2 terminate-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0 i-0598c7d356eba48d7
```

PowerShell

Per terminare un'istanza spot manualmente

Utilizza il cmdlet Remove-EC2Instance.

```
Remove-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Interruzioni dell'istanza spot

È possibile lanciare Istanze spot sulla capacità EC2 di riserva per risparmi notevoli, per poi restituirle quando Amazon EC2 ha nuovamente bisogno della capacità. Quando Amazon EC2 recupera un'istanza Spot, chiamiamo questo evento un'interruzione dell'istanza Spot.

La richiesta di Istanze Spot può variare significativamente da un momento all'altro e anche la disponibilità di Istanze Spot può variare significativamente a seconda di quante istanze EC2 inutilizzate sono disponibili. È sempre possibile che l'istanza spot venga interrotta. Di seguito sono elencati i possibili motivi per cui Amazon EC2 potrebbe interrompere le Istanze spot:

Capacity

Amazon EC2 può interrompere l'istanza spot quando ne ha bisogno. EC2 recupera l'istanza principalmente per riutilizzare la capacità, ma il recupero può verificarsi anche per altri motivi, come la manutenzione dell'host o la disattivazione dell'hardware.

Prezzo

Il prezzo spot è inferiore al prezzo massimo.

Nella richiesta spot puoi specificare il prezzo massimo. Se specifichi un prezzo massimo, tuttavia, le tue istanze verranno interrotte con maggiore frequenza rispetto a quando non lo specifichi.

Vincoli

Se la richiesta include un vincolo, come un gruppo di avvio o un gruppo della zona di disponibilità, queste istanze spot vengono terminate come gruppo quando il vincolo non può più essere soddisfatto.

Quando Amazon EC2 interrompe un'istanza spot, termina, arresta o iberna l'istanza, a seconda del comportamento di interruzione specificato durante la creazione della richiesta spot.

Indice

- Comportamento delle interruzioni dell'istanza spot
- Preparazione alle interruzioni dell'istanza spot
- Avvio dell'interruzione di un'istanza spot
- Avvisi di interruzione dell'istanza spot
- Cercare Istanze spot interrotte
- Determinare se Amazon EC2 ha terminato un'istanza spot
- Fatturazione delle Istanze spot interrotte

Comportamento delle interruzioni dell'istanza spot

Puoi specificare il comportamento di interruzione quando crei una richiesta spot. Di seguito sono riportati i possibili comportamenti di interruzione:

- Interrompi
- Ibernazione
- Interruzione

Il comportamento predefinito per Amazon EC2 è terminare le istanze spot quando vengono interrotte.

Arrestare delle Istanze spot interrotte

È possibile specificare che Amazon EC2 arresti le istanze spot quando vengono interrotte. Il tipo di richiesta di istanza spot deve essere `persistent`. Non è possibile specificare un gruppo di avvio nella richiesta di istanza spot. Per EC2 Fleet o il parco istanze spot, la richiesta deve essere `maintain`.

Considerazioni

- Solo Amazon EC2 può riavviare un'istanza spot interrotta.
- Per un'istanza spot avviata da una richiesta di istanza spot `persistent` , Amazon EC2 riavvia l'istanza arrestata quando la capacità è disponibile nella stessa zona di disponibilità e per lo stesso tipo di istanza dell'istanza arrestata (è necessario utilizzare la stessa specifica).
- Durante l'arresto di un'istanza spot, è possibile modificare alcuni attributi dell'istanza, ma non il tipo di istanza. Se si distacca o si elimina un volume EBS, questo non è collegato all'avvio dell'istanza spot. Se si distacca il volume root e Amazon EC2 tenta di avviare l'istanza spot, l'istanza non verrà avviata e Amazon EC2 terminerà l'istanza arrestata.
- È possibile terminare un'istanza spot durante il suo arresto.
- Se si annulla una richiesta dell'istanza spot, un parco istanze EC2 o un parco istanze spot, Amazon EC2 termina tutte le istanze spot associate arrestate.
- Mentre un'istanza spot viene arrestata, il costo viene addebitato solo per i volumi EBS, che vengono conservati. Con il Parco istanze EC2 e il Parco istanze spot, se sono presenti molte istanze arrestate, è possibile superare il limite numerico di volumi EBS per il proprio account. Per ulteriori informazioni su come viene addebitato l'addebito quando un'istanza spot viene interrotta, consultare Fatturazione delle Istanze spot interrotte.

- Assicurarsi di avere familiarità con le implicazioni dell'arresto di un'istanza. Per ulteriori informazioni su cosa accade quando un'istanza viene arrestata, consultare Differenze tra gli stati dell'istanza.

Ibernare le Istanze spot interrotte

È possibile specificare che Amazon EC2 iberni le istanze spot quando vengono interrotte. Per ulteriori informazioni, consulta Metti in ibernazione la tua istanza Amazon EC2.

Ora Amazon EC2 offre per le istanze spot la stessa esperienza di ibernazione attualmente disponibile per le istanze on demand. Offre un supporto più ampio, dove per l'ibernazione delle istanze spot ora sono offerte le seguenti caratteristiche:

- Più supportato AMIs
- Più famiglie di istanze supportate
- Ibernazione avviata dall'utente

Terminare le Istanze spot interrotte

Quando Amazon EC2 interrompe un'istanza spot, termina l'istanza per impostazione predefinita, a meno che non specifichi un comportamento di interruzione diverso, ad esempio l'arresto o l'ibernazione. Per ulteriori informazioni, consulta Termina le istanze Amazon EC2.

Preparazione alle interruzioni dell'istanza spot

La richiesta di Istanze spot può variare significativamente da un momento all'altro e anche la disponibilità di Istanze spot può variare significativamente a seconda di quante istanze EC2 inutilizzate sono disponibili. È sempre possibile che l'istanza spot venga interrotta. Pertanto, è necessario assicurarsi che l'applicazione sia preparata per un'interruzione dell'istanza spot.

Consigliamo di seguire queste best practice in modo da essere pronti all'interruzione dell'istanza spot.

- Creare la propria richiesta Spot utilizzando un gruppo Auto Scaling. Se le istanze spot vengono interrotte, il gruppo Auto Scaling lancerà automaticamente le istanze sostitutive. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione relativa ai Gruppi con dimensionamento automatico con più tipi di istanze e opzioni di acquisto nella Guida per l'utente di Amazon EC2 Auto Scaling.
- Accertarsi che l'istanza sia pronta non appena la richiesta viene soddisfatta utilizzando un'Amazon Machine Image (AMI) che contiene la configurazione software richiesta. È possibile anche utilizzare i dati dell'utente per eseguire i comandi al startup.

- Quando l'istanza viene arrestata o terminata, i dati nei volumi dell'archivio dell'istanza vengono persi. Esegui il backup di tutti i dati importanti contenuti nei volumi dell'archivio dell'istanza in un archivio più persistente, ad esempio Amazon S3, Amazon EBS o Amazon DynamoDB.
- È opportuno archiviare regolarmente i dati importanti in un luogo che non sia interessato dalla terminazione dell'istanza spot. Per esempio, è possibile utilizzare Amazon S3, Amazon EBS o DynamoDB.
- Dividere il lavoro in piccole attività (utilizzando un'architettura basata su griglia, Hadoop o coda) o utilizzare i checkpoint in modo da poter salvare il lavoro con frequenza.
- Amazon EC2 emette un segnale di suggerimento di ribilanciamento dell'istanza spot quando l'istanza presenta un rischio elevato di interruzione. È possibile fare affidamento sul suggerimento di ribilanciamento per gestire in modo proattivo le interruzioni dell'istanza spot senza dover attendere l'avviso di interruzione dell'istanza spot dopo due minuti. Per ulteriori informazioni, consulta Raccomandazioni per il ribilanciamento delle istanze EC2.
- Utilizzare gli avvisi di interruzione dell'istanza spot dopo due minuti per monitorare lo stato delle proprie istanze spot. Per ulteriori informazioni, consulta Avvisi di interruzione dell'istanza spot.
- Anche se compiamo ogni sforzo per fornire questi avvisi con il massimo anticipo possibile, può accadere che l'istanza spot venga terminata prima che gli avvisi siano inviati. Verificare l'applicazione per assicurarsi che gestisca correttamente un'interruzione improvvisa dell'istanza, anche se si stanno monitorando i segnali di raccomandazione di ribilanciamento e gli avvisi di interruzione. È possibile farlo eseguendo l'applicazione utilizzando una Istanza on demand e terminando la Istanza on demand per conto proprio.
- Esegui un esperimento di iniezione controllata dei guasti AWS Fault Injection Service per verificare la risposta dell'applicazione quando l'istanza Spot viene interrotta. Per ulteriori informazioni, consulta Tutorial: test delle interruzioni dell'istanza Spot tramite AWS FIS nella Guida per l'utente di AWS Fault Injection Service .

Avvio dell'interruzione di un'istanza spot

Puoi selezionare una richiesta di istanza spot o una richiesta di serie di istanze spot nella console di Amazon EC2 e avviare un'interruzione dell'istanza spot in modo da poter provare in che modo le applicazioni sulle tue istanze spot gestiscono le interruzioni. Quando avvii l'interruzione di un'istanza spot, Amazon EC2 segnala che l'istanza spot verrà interrotta entro due minuti e quindi, dopo due minuti, l'istanza spot viene interrotta.

Il servizio sottostante che esegue l'interruzione dell'istanza Spot è AWS Fault Injection Service ().AWS FIS Per informazioni su AWS FIS, consulta AWS Fault Injection Service.

> **Note**
>
> I comportamenti di interruzione sono `terminate`, `stop` e `hibernate`. Se imposti il comportamento di interruzione su `hibernate`, quando avvii l'interruzione di un'istanza spot il processo di ibernazione inizia immediatamente.

L'avvio di un'interruzione di un'istanza Spot è supportato in tutti i paesi Regioni AWS tranne Asia Pacifico (Giacarta), Asia Pacifico (Osaka), Cina (Pechino), Cina (Ningxia) e Medio Oriente (Emirati Arabi Uniti).

Indice

- Avvio dell'interruzione di un'istanza spot
- Verifica dell'interruzione dell'istanza spot
- Quote

Avvio dell'interruzione di un'istanza spot

Puoi usare la console EC2 per avviare rapidamente l'interruzione di un'istanza spot. Quando si seleziona una richiesta di istanza spot, è possibile avviare l'interruzione di un'istanza spot. Quando si seleziona una richiesta di una serie di istanze spot, è possibile avviare l'interruzione di più istanze spot in una sola volta.

Per esperimenti più avanzati per testare le interruzioni delle istanze Spot, puoi creare esperimenti personalizzati utilizzando la console. AWS FIS

Avvio dell'interruzione di una istanza spot in una richiesta di istanza spot tramite la console EC2

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Richieste spot.
3. Seleziona la richiesta di un'istanza spot e scegli Actions (Operazioni), Initiate interruption (Avvia interruzione). Per avviare un'interruzione non è possibile selezionare più richieste di istanza spot.
4. Nella finestra di dialogo Initiate Spot Instance interruption (Avvia interruzione istanza spot), in Service access (Accesso al servizio), usa il ruolo predefinito o scegli un ruolo esistente. Per scegliere un ruolo esistente, seleziona Usa un ruolo di servizio esistente quindi per Ruolo IAM seleziona il ruolo da utilizzare.

5. Quando sei pronto all'avvio dell'interruzione di un'istanza spot, scegli Initiate interruption (Avvia interruzione).

Avvio dell'interruzione di una o più istanze spot in una richiesta di istanze spot tramite la console EC2

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Richieste spot.
3. Seleziona la richiesta di una serie di istanze spot e scegli Operazioni, Avvia interruzione. Per avviare un'interruzione non è possibile selezionare più richieste di serie di istanze spot.
4. Nella finestra di dialogo Specifica il numero di istanze spot, in Numero di istanze da interrompere, inserisci il numero di istanze spot da interrompere, quindi scegli Conferma.

> **Note**
>
> Il numero non può superare il numero di istanze Spot presenti nel parco istanze o la quota prevista per il numero di istanze Spot che AWS FIS possono essere interrotte per esperimento.

5. Nella finestra di dialogo Initiate Spot Instance interruption (Avvia interruzione istanza spot), in Service access (Accesso al servizio), usa il ruolo predefinito o scegli un ruolo esistente. Per scegliere un ruolo esistente, seleziona Usa un ruolo di servizio esistente quindi per Ruolo IAM seleziona il ruolo da utilizzare.
6. Quando sei pronto all'avvio dell'interruzione di un'istanza spot, scegli Initiate interruption (Avvia interruzione).

Creazione di esperimenti più avanzati per testare le interruzioni delle istanze spot tramite la console AWS FIS

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Richieste spot.
3. Scegli Actions (Operazioni), Create advanced experiments (Crea esperimenti avanzati).

   La AWS FIS console si apre. Per ulteriori informazioni, consulta Tutorial: Test delle interruzioni di istanze spot tramite AWS FIS nella Guida per l'utente di AWS Fault Injection Service .

Verifica dell'interruzione dell'istanza spot

Dopo l'avvio dell'interruzione, si verifica quanto segue:

- L'istanza spot riceve una raccomandazione di ribilanciamento dell'istanza.
- Un avviso di interruzione dell'istanza Spot viene emesso due minuti prima dell' AWS FIS interruzione dell'istanza.
- Dopo due minuti, l'istanza spot viene interrotta.
- Un'istanza Spot che è stata interrotta AWS FIS rimane ferma fino al riavvio.

Verificare che l'istanza sia stata interrotta dopo l'avvio dell'interruzione

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, apri Spot Requests (Richieste spot) e Instances (Istanze) in schede o finestre separate del browser.
3. Per le richieste Spot, seleziona la richiesta di istanza spot o la richiesta della serie di istanze spot. Lo stato iniziale è `fulfilled`. Dopo l'interruzione dell'istanza, lo stato cambia come segue, a seconda del comportamento dell'interruzione:
   - `terminate`: lo stato diventa `instance-terminated-by-experiment`.
   - `stop`: lo stato diventa `marked-for-stop-by-experiment` e poi `instance-stopped-by-experiment`.
4. Per Istanze, seleziona l'istanza spot. Lo stato iniziale è `Running`. Due minuti dopo la ricezione dell'avviso di interruzione dell'istanza spot, lo stato cambia come segue, a seconda del comportamento dell'interruzione:
   - `stop`: lo stato diventa `Stopping` e poi `Stopped`.
   - `terminate`: lo stato diventa `Shutting-down` e poi `Terminated`.

Quote

Hai Account AWS la seguente quota predefinita per il numero di istanze Spot che AWS FIS possono essere interrotte per esperimento.

Name	Predefinita	Adattabile	Description
		Sì	

Name	Predefinita	Adattabile	Description
Obiettivo SpotInstances per aws:ec2:send-spot-instance-interruptions	Ogni regione supportata: 5		Il numero massimo di istanze Spot a cui aws:ec2: send-spot-instance-interruptions può indirizzare quando identifichi gli obiettivi utilizzando i tag, per esperimento.

È possibile richiedere un aumento della quota. Per ulteriori informazioni, consulta Richiesta di un aumento delle quote nella Guida per l'utente di Service Quotas.

Per visualizzare tutte le quote di AWS FIS, apri la console Service Quotas. Nel riquadro di navigazione, scegli Servizi AWS , quindi seleziona AWS Fault Injection Service. Puoi visualizzare tutte le quote di AWS Fault Injection Service anche nella Guida per l'utente di AWS Fault Injection Service .

Avvisi di interruzione dell'istanza spot

Una notifica di interruzione di istanza spot è un avviso che viene emesso due minuti prima che Amazon EC2 arresti o termini l'istanza spot. Se si specifica l'ibernazione come comportamento di interruzione, si riceve un avviso di interruzione ma senza i due minuti di preavviso perché il processo di ibernazione comincia immediatamente.

Il modo migliore per gestire nel modo appropriato le interruzioni delle istanze spot è progettare l'applicazione affinché sia tollerante ai guasti. A tale scopo, puoi sfruttare gli avvisi di interruzione dell'istanza spot. Si consiglia di controllare queste notifiche di interruzione ogni 5 secondi.

Gli avvisi di interruzione sono resi disponibili come EventBridge evento e come elementi nei metadati dell'istanza sull'istanza Spot. Gli avvisi di interruzione vengono emessi in base al miglior sforzo possibile.

Evento EC2 Spot Instance Interruption Warning.

Quando Amazon EC2 sta per interrompere l'istanza spot, emette un evento due minuti prima dell'interruzione effettiva (tranne che per l'ibernazione, che riceve l'avviso di interruzione ma non

con due minuti di anticipo, perché l'ibernazione inizia immediatamente). Questo evento può essere rilevato da Amazon EventBridge. Per ulteriori informazioni sugli EventBridge eventi, consulta la Amazon EventBridge User Guide. Per un esempio dettagliato che illustra come creare e utilizzare le regole degli eventi, consulta Taking Advantage of Amazon EC2 Spot Instance Interruption Notices.

Di seguito è illustrato un esempio dell'evento di interruzione dell'istanza spot. I valori possibili per `instance-action` sono `hibernate`, `stop` e `terminate`.

```
{
    "version": "0",
    "id": "12345678-1234-1234-1234-123456789012",
    "detail-type": "EC2 Spot Instance Interruption Warning",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "123456789012",
    "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "region": "us-east-2",
    "resources": ["arn:aws:ec2:us-east-2a:instance/i-1234567890abcdef0"],
    "detail": {
        "instance-id": "i-1234567890abcdef0",
        "instance-action": "action"
    }
}
```

> **Note**
>
> Il formato dell'ARN dell'interruzione dell'istanza spot è `arn:aws:ec2:`*`availability-zone`*`:instance/`*`instance-id`*. Questo formato è diverso dal formato dell'ARN delle risorse EC2.

instance-action

La voce `instance-action` specifica l'azione e l'orario indicativo, in UTC, in cui si verificherà l'azione.

Se l'istanza spot è contrassegnata per essere arrestata o terminata dal Amazon EC2, nei metadati dell'istanza è presente la voce `instance-action`. In caso contrario, non è presente. Puoi recuperare `instance-action` utilizzando Instance Metadata Service versione 2 (IMDSv2) come segue.

Linux

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
    && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/spot/instance-action
```

Windows

```
[string]$token = Invoke-RestMethod `
    -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} `
    -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/spot/instance-action
```

L'esempio seguente indica l'orario in cui questa istanza verrà arrestata.

```
{"action": "stop", "time": "2017-09-18T08:22:00Z"}
```

L'esempio seguente indica l'orario in cui questa istanza verrà terminata.

```
{"action": "terminate", "time": "2017-09-18T08:22:00Z"}
```

Se Amazon EC2 non si sta preparando ad arrestare o terminare l'istanza o se l'istanza è stata terminata dall'utente stesso, `instance-action` non è presente nei metadati dell'istanza e viene restituito un errore HTTP 404 quando si cerca di recuperarla.

termination-time

L'elemento `termination-time` specifica l'orario indicativo, in UTC, in cui l'istanza riceve il segnale di arresto.

> **Note**
>
> Questa voce viene mantenuta per la compatibilità con le versioni precedenti; è necessario utilizzare `instance-action`.

Se la tua istanza spot è contrassegnata per la terminazione da Amazon EC2 (a causa di un'interruzione dell'istanza spot in cui il comportamento di interruzione è impostato su `terminate` o a causa dell'annullamento di una richiesta persistente di istanza spot), l'elemento `termination-`

`time` è presente nei metadati dell'istanza. In caso contrario, non è presente. È possibile recuperare l'`termination-time`utilizzo IMDSv2 come segue.

Linux

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"`
if curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" -s http://169.254.169.254/latest/meta-data/spot/termination-time | grep -q .*T.*Z; then echo termination_scheduled; fi
```

Windows

```
[string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/spot/termination-time
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
2015-01-05T18:02:00Z
```

Se Amazon EC2 non si sta preparando a terminare l'istanza (perché non c'è un'interruzione dell'istanza spot o perché il comportamento di interruzione è impostato su `stop` o `hibernate`) o se hai terminato l'istanza spot, l'elemento `termination-time` non è presente nei metadati dell'istanza (quindi riceve un errore HTTP 404) o contiene un valore che non è un valore temporale.

Se Amazon EC2 non riesce a terminare l'istanza, lo stato della richiesta viene impostato su `fulfilled`. I valore `termination-time` rimane nei metadati di istanza con l'orario indicativo originario, che ora è in passato.

Cercare Istanze spot interrotte

Quando descrivi le istanze EC2, i risultati includono le istanze spot. Il ciclo di vita dell'istanza di un'istanza spot è `spot`. Lo stato dell'istanza di un'istanza spot è `stopped` o `terminated`, a seconda del comportamento di interruzione configurato. Per un'istanza spot ibernata, lo stato dell'istanza è `stopped`.

Per ulteriori dettagli sul motivo dell'interruzione, controlla il codice di stato della richiesta spot. Per ulteriori informazioni, consulta the section called “Ottenimento dello stato della richiesta di un'istanza spot”.

Console

Per individuare un'istanza spot interrotta

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Applica il seguente filtro: Ciclo di vita dell'istanza=spot.
4. Applica il filtro Stato istanza=arrestata o IStato istanza=terminata a seconda del comportamento di interruzione che hai configurato.
5. Per ogni istanza spot, nella scheda Dettagli, in Dettagli istanza, trova Messaggio transizione stato. I codici seguenti indicano che l'istanza spot è stata interrotta.
   - `Server.SpotInstanceShutdown`
   - `Server.SpotInstanceTermination`

AWS CLI

Per individuare istanze spot interrotte

Utilizza il comando describe-instances con l'opzione `--filters`. Per elencare solo l'istanza IDs nell'output, includete l'`--query`opzione.

Se il comportamento di interruzione consiste nel terminare le istanze spot, usa il seguente esempio:

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters Name=instance-lifecycle,Values=spot \
              Name=instance-state-name,Values=terminated \
              Name=state-reason-code,Values=Server.SpotInstanceTermination \
    --query "Reservations[*].Instances[*].InstanceId"
```

Se il comportamento di interruzione consiste nell'arrestare le istanze spot, usa il seguente esempio:

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters Name=instance-lifecycle,Values=spot \
              Name=instance-state-name,Values=stopped \
              Name=state-reason-code,Values=Server.SpotInstanceShutdown \
```

```
    --query "Reservations[*].Instances[*].InstanceId"
```

PowerShell

Per individuare istanze spot interrotte

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

Se il comportamento di interruzione consiste nel terminare le istanze spot, usa il seguente esempio:

```
(Get-EC2Instance `
    -Filter @{Key="instance-lifecycle"; Values="spot"} `
            @{Key="instance-state-name"; Values="terminated"} `
            @{Key="state-reason-code";
 Values="Server.SpotInstanceTermination"}).Instances.InstanceId
```

Se il comportamento di interruzione consiste nell'arrestare le istanze spot, usa il seguente esempio:

```
(Get-EC2Instance `
    -Filter @{Key="instance-lifecycle"; Values="spot"} `
            @{Key="instance-state-name"; Values="stopped"} `
            @{Key="state-reason-code";
 Values="Server.SpotInstanceTermination"}).Instances.InstanceId
```

Determinare se Amazon EC2 ha terminato un'istanza spot

Un'istanza Spot funziona fino a quando Amazon EC2 non la interrompe in risposta a un'interruzione dell'istanza spot o finché non viene interrotta dall'utente. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Comportamento di interruzione".

Dopo aver terminato un'istanza Spot, puoi AWS CloudTrail verificare se Amazon EC2 l'ha terminata. Se il CloudTrail log include un`BidEvictedEvent`, ciò indica che Amazon EC2 ha terminato l'istanza Spot. Se invece visualizzi un evento `TerminateInstances`, significa che un utente ha terminato l'istanza spot.

In alternativa, se desideri ricevere una notifica che Amazon EC2 sta per interrompere la tua istanza Spot, usa Amazon EventBridge per rispondere all'evento EC2 Spot Interruption Warning.

Per visualizzare gli eventi in BidEvictedEvent CloudTrail

1. Apri la CloudTrail console all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/cloudtrail/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Event history (Cronologia eventi).
3. Nell'elenco dei filtri, seleziona Nome evento, quindi nel campo filtro a destra inserisci **`BidEvictedEvent`**.
4. (Facoltativo) Seleziona un intervallo di tempo.
5. Se l'elenco non è vuoto, BidEvictedEventscegli una delle voci risultanti per aprirne la pagina dei dettagli. Puoi trovare informazioni sull'istanza spot nel pannello Record dell'evento, incluso l'ID dell'istanza spot. Di seguito è illustrato un esempio di questo record dell'evento.

```
{
    "eventVersion": "1.05",
    "userIdentity": {
        "accountId": "123456789012",
        "invokedBy": "ec2.amazonaws.com"
    },
    "eventTime": "2016-08-16T22:30:00Z",
    "eventSource": "ec2.amazonaws.com",
    "userAgent": "ec2.amazonaws.com",
    "sourceIPAddress": "ec2.amazonaws.com",
    "eventName": "BidEvictedEvent",
    "awsRegion": "us-east-2",
    "eventID": "d27a6096-807b-4bd0-8c20-a33a83375054",
    "eventType": "AwsServiceEvent",
    "recipientAccountId": "123456789012",
    "RequestParameters": null,
    "ResponseElements": null,
    "serviceEventDetails": {
        "instanceIdSet": [
          "i-1eb2ac8eEXAMPLE"
        ]
    }
}
```

6. Se non hai individuato una voce per l'evento `BidEvictedEvent`, inserisci **`TerminateInstances`** come nome dell'evento. Per ulteriori informazioni sul formato del record dell'evento per `TerminateInstances`, consulta the section called "Esempi di eventi Amazon EC2 API".

Fatturazione delle Istanze spot interrotte

Quando un'istanza spot viene interrotta, l'addebito per l'utilizzo dell'istanza e dei volumi EBS, e di eventuali costi aggiuntivi, avviene come segue.

Utilizzo di istanze

Chi interrompe l'istanza spot	Sistema operativo	Interrotta nella prima ora	Interrotta in qualsiasi momento dopo la prima ora
Se l'istanza spot viene arrestata o terminata dall'utente	Windows e Linux (tranne SUSE)	Addebito dei secondi utilizzati	Addebito dei secondi utilizzati
	SUSE	Addebito dell'ora intera anche se utilizzata parzialmente.	Addebito delle ore intere utilizzate e addebito di un'ora intera per l'ora parziale interrotta.
Se l'istanza spot viene interrotta da Amazon EC2	Windows e Linux (tranne SUSE)	Nessun addebito	Addebito dei secondi utilizzati
	SUSE	Nessun addebito	Addebito delle ore intere utilizzate e nessun addebito per l'ora parziale interrotta.

Utilizzo del volume EBS

Mentre un'istanza spot viene arrestata, il costo viene addebitato solo per i volumi EBS, che vengono conservati.

Con il Parco istanze EC2 e il Parco istanze spot, se sono presenti molte istanze arrestate, è possibile superare il limite numerico di volumi EBS per il proprio account.

Raccomandazioni per il ribilanciamento delle istanze EC2

Un suggerimento di ribilanciamento dell'istanza EC2 è un segnale di notifica di un rischio elevato di interruzione per un'istanza spot. Il segnale può arrivare prima dell'avviso di interruzione dell'istanza spot di due minuti, dando la possibilità di gestire in modo proattivo la istanza spot. È possibile decidere di ribilanciare il carico di lavoro su Istanze spot nuove o esistenti che non presentano un rischio elevato di interruzione.

Per Amazon EC2 non è sempre possibile inviare il segnale di raccomandazione per il ribilanciamento prima dell'avviso di interruzione dell'istanza spot di due minuti. Pertanto, il segnale di raccomandazione di ribilanciamento può arrivare insieme all'avviso di interruzione di due minuti.

I consigli di ribilanciamento sono disponibili come EventBridge evento e come elemento nei metadati dell'istanza sull'istanza Spot. Gli eventi vengono emessi secondo il principio del massimo sforzo.

> **Note**
>
> Le raccomandazioni per il ribilanciamento sono supportate solo per le Istanze spot che sono state lanciate dopo il 5 novembre 2020 00:00 UTC.

Indice

- Ribilanciare le operazioni intraprese
- Monitorare i segnali di raccomandazione di ribilanciamento
- Servizi che utilizzano il segnale di raccomandazione per il ribilanciamento

Ribilanciare le operazioni intraprese

Queste sono alcune delle possibili operazioni di ribilanciamento che si possono intraprendere:

Arresto di tipo graceful

Quando si riceve il segnale di suggerimento di ribilanciamento per un'istanza spot, è possibile avviare le procedure di arresto dell'istanza, che potrebbero includere il completamento dei processi prima di arrestarli. Ad esempio, è possibile caricare i registri di sistema o applicativi su Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), è possibile chiudere gli operatori di Amazon SQS o completare l'annullamento della registrazione dal Domain Name System (DNS). Inoltre, è possibile salvare il lavoro in una memoria esterna per poi riprenderlo in un secondo momento.

Impedire la pianificazione di nuove operazioni

Quando si riceve il segnale di suggerimento di ribilanciamento per un'istanza spot, è possibile impedire la programmazione di nuove operazioni sull'istanza, continuando a utilizzare l'istanza fino al completamento delle operazioni programmate.

Avvio proattivo di nuove istanze sostitutive

È possibile configurare i gruppi Auto Scaling, il Parco istanze EC2 o il Parco istanze spot per l'avvio automatico di istanze spot sostitutive quando viene emesso un segnale di suggerimento di ribilanciamento. Per maggiori informazioni, consulta Use Capacity Rebalancing to handle Amazon EC2 Spot interruptions nella Guida per l'utente di Amazon EC2 Auto Scaling, nonché Utilizza il ribilanciamento della capacità in Fleet e Spot EC2 Fleet per sostituire le istanze Spot a rischio in questa guida per l'utente.

Monitorare i segnali di raccomandazione di ribilanciamento

È possibile monitorare il segnale di raccomandazione di ribilanciamento in modo che, quando viene emesso, è possibile eseguire le operazioni specificate nella sezione precedente. Il segnale di raccomandazione di ribilanciamento viene reso disponibile come evento inviato ad Amazon EventBridge (precedentemente noto come Amazon CloudWatch Events) e come metadati dell'istanza sull'istanza Spot.

Monitorare i segnali di raccomandazione di ribilanciamento:

- Usa Amazon EventBridge
- Utilizzare i metadati delle istanze

Usa Amazon EventBridge

Quando viene emesso il segnale di raccomandazione di ribilanciamento per un'istanza Spot, l'evento relativo al segnale viene inviato ad Amazon. EventBridge Se EventBridge rileva uno schema di evento che corrisponde a uno schema definito in una regola, EventBridge richiama uno o più obiettivi specificati nella regola.

Di seguito è riportato un evento di esempio per il segnale di raccomandazione di ribilanciamento.

```
{
    "version": "0",
    "id": "12345678-1234-1234-1234-123456789012",
```

```
    "detail-type": "EC2 Instance Rebalance Recommendation",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "123456789012",
    "time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
    "region": "us-east-2",
    "resources": ["arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:instance/i-1234567890abcdef0"],
    "detail": {
        "instance-id": "i-1234567890abcdef0"
    }
}
```

I campi seguenti costituiscono il modello di evento definito nella regola:

`"detail-type": "EC2 Instance Rebalance Recommendation"`

Identifica che l'evento è un evento di raccomandazione di ribilanciamento

`"source": "aws.ec2"`

Identifica che l'evento proviene da Amazon EC2

Crea una regola EventBridge

Puoi scrivere una EventBridge regola e automatizzare le azioni da intraprendere quando il modello di evento corrisponde alla regola.

L'esempio seguente crea una EventBridge regola per inviare un'e-mail, un messaggio di testo o una notifica push mobile ogni volta che Amazon EC2 emette un segnale di raccomandazione di ribilanciamento. Il segnale viene emesso come evento di `EC2 Instance Rebalance Recommendation`, che attiva l'azione definita dalla regola.

Prima di creare la EventBridge regola, devi creare l'argomento Amazon SNS per l'e-mail, il messaggio di testo o la notifica push per dispositivi mobili.

Per creare una EventBridge regola per un evento di raccomandazione di ribilanciamento

1. Apri la EventBridge console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/events/.
2. Scegli Crea regola.
3. Per Define rule detail (Definisci dettagli della regola), effettua le seguenti operazioni:
    a. Immettere un Name (Nome) per la regola e, facoltativamente, una descrizione.

Una regola non può avere lo stesso nome di un'altra regola nella stessa regione e sullo stesso bus di eventi.

b. Per Event bus (Bus di eventi), scegli default. Quando un servizio AWS nell'account genera un evento, passa sempre al bus di eventi di default dell'account.

c. Per Rule type (Tipo di regola), scegli Rule with an event pattern (Regola con un modello di eventi).

d. Scegli Next (Successivo).

4. Per Build event pattern (Crea modello di eventi), procedi come segue:

a. Per Event source, scegli AWS eventi o eventi EventBridge partner.

b. Per Event pattern (Modello di eventi), ai fini di questo esempio, specifica il seguente modello di eventi in modo che corrisponda all'evento `EC2 Instance Rebalance Recommendation`, quindi scegli Save (Salva).

```
{
 "source": ["aws.ec2"],
 "detail-type": ["EC2 Instance Rebalance Recommendation"]
}
```

Per aggiungere il modello di eventi, puoi utilizzare un modello scegliendo Event pattern form (Formato del modello di eventi) o specificare il tuo modello scegliendo Custom pattern (JSON editor) (Modello personalizzato (editor JSON)), come segue:

i. Per utilizzare un modello per creare il modello di eventi, procedi come segue:

A. Scegli Event pattern form (Formato del modello di eventi).

B. Per Event source (Origine evento), scegli AWS services (Servizi).

C. In AWS Service, scegli Serie di istanze spot EC2.

D. Per Event type (Tipo di evento), scegli EC2 Instance Rebalance Recommendation (Suggerimento per il ribilanciamento dell'istanza EC2).

E. Per personalizzare il modello, scegli Edit pattern (Modifica modello) e apporta le modifiche in modo che corrisponda al modello di eventi di esempio.

ii. (Alternativa) Per specificare un modello di eventi personalizzato, procedi come segue:

A. Scegli Custom pattern (JSON editor) (Modello personalizzato (editor JSON)).

B. Nella casella Event pattern (Modello di eventi), aggiungi il modello di eventi per questo esempio.

c. Scegli Next (Successivo).

5. Per Select target(s) (Seleziona destinazione/i), esegui queste operazioni:

   a. Per Target types (Tipi di destinazione), scegli AWS service (Servizio).

   b. Per Select a target (Seleziona una destinazione, scegli SNS topic (Argomento SNS) per inviare un'e-mail, un messaggio di testo o una notifica push mobile quando si verifica l'evento.

   c. Per Argomento, scegliere un argomento esistente. Per fare ciò, è necessario creare un argomento Amazon SNS utilizzando la console di Amazon SNS. Per ulteriori informazioni, consulta Using Amazon SNS for application-to-person (A2P) nella Amazon Simple Notification Service Developer Guide.

   d. (Facoltativo) In Additional settings (Impostazioni aggiuntive), facoltativamente puoi configurare impostazioni aggiuntive. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di EventBridge regole Amazon che reagiscono agli eventi (passaggio 16) nella Amazon EventBridge User Guide.

   e. Scegli Next (Successivo).

6. (Opzionale) Per Tags (Tag), se desideri puoi assegnare uno o più tag alla regola, quindi scegli Next (Successivo).

7. Per Review and create (Verifica e crea), procedi come segue:

   a. Verifica i dettagli della regola e modificali se necessario.

   b. Scegli Crea regola.

Per ulteriori informazioni, consulta EventBridge le regole di Amazon e i modelli di EventBridge eventi di Amazon nella Amazon EventBridge User Guide

Utilizzare i metadati delle istanze

La categoria Metadati istanza `events/recommendations/rebalance` fornisce l'ora approssimativa (fuso UTC) in cui il segnale di raccomandazione di ribilanciamento è stato emesso per un'istanza spot.

Ti consigliamo di controllare la presenza di segnali di raccomandazione di ribilanciamento ogni 5 secondi in modo da non perdere l'opportunità di agire in base alle raccomandazione di ribilanciamento.

Se l'istanza spot riceve un suggerimento di ribilanciamento, l'ora in cui il segnale è stato emesso sarà presente nei metadati dell'istanza. È possibile recuperare l'ora in cui il segnale è stato emesso come segue.

IMDSv2

Linux

Esegui il seguente comando dall'istanza Linux.

IMDSv2

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
    && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/events/recommendations/rebalance
```

Windows

Esegui il seguente cmdlet dall'istanza Windows

```
[string]$token = Invoke-RestMethod `
    -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} `
    -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod `
    -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
    -Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/events/recommendations/rebalance
```

IMDSv1

Linux

Esegui il seguente comando dall'istanza Linux.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/events/recommendations/rebalance
```

Windows

Esegui il seguente cmdlet dall'istanza Windows.

```
Invoke-RestMethod -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/events/
recommendations/rebalance
```

Di seguito è riportato un esempio di output, che indica l'ora (fuso UTC) in cui il segnale di suggerimento di ribilanciamento è stato emesso per l'istanza spot.

```
{"noticeTime": "2020-10-27T08:22:00Z"}
```

Se il segnale non è stato emesso per l'istanza, `events/recommendations/rebalance` non è presente e viene visualizzato un errore HTTP 404 quando si tenta di recuperarlo.

Servizi che utilizzano il segnale di raccomandazione per il ribilanciamento

Amazon EC2 Auto Scaling, i parchi istanze EC2 e i parchi istanze spot utilizzano il segnale di suggerimento di ribilanciamento per semplificare il mantenimento della disponibilità del carico di lavoro aumentando in modo proattivo il parco istanze con una nuova istanza spot prima che un'istanza in esecuzione riceva l'avviso di interruzione dell'istanza spot dopo due minuti. È possibile fare in modo che questi servizi monitorino e rispondano in modo proattivo alle modifiche che influiscono sulla disponibilità delle proprie Istanze spot. Per ulteriori informazioni, consulta gli argomenti seguenti:

- Utilizzo del ribilanciamento della capacità per gestire le interruzioni spot di Amazon EC2 nella Guida per l'utente di Amazon EC2 Auto Scaling
- Utilizza il ribilanciamento della capacità in Fleet e Spot EC2 Fleet per sostituire le istanze Spot a rischio nell'argomento del parco istanze spot e di EC2 Fleet di questa guida per l'utente

Punteggio di posizionamento spot

La funzione Spot Placement Score può consigliare una AWS regione o una zona di disponibilità in base ai requisiti di capacità Spot. La capacità spot fluttua e non si può essere sicuri che otterrai sempre la capacità di cui hai bisogno. Un punteggio di posizionamento spot indica quanto è probabile che una richiesta Spot abbia esito positivo in una regione o in una zona di disponibilità.

> **Note**
>
> Un punteggio di posizionamento spot non fornisce alcuna garanzia in termini di capacità disponibile o rischio di interruzione. Un punteggio di posizionamento spot serve solo come suggerimento.

Casi d'uso

È possibile utilizzare la funzione del punteggio di posizionamento spot per quanto segue:

- Per trasferire e scalare la capacità di calcolo Spot in una regione diversa, in base alle necessità, in risposta all'aumento del fabbisogno di capacità o alla diminuzione della capacità disponibile nella regione corrente.
- Per identificare la zona di disponibilità ottimale in cui eseguire carichi di lavoro a singola zona di disponibilità.
- Per simulare le future esigenze di capacità spot in modo da poter scegliere una regione ottimale per l'espansione dei carichi di lavoro basati su Spot.
- Per trovare una combinazione ottimale di tipi di istanza per soddisfare le esigenze di capacità spot.

Indice

- Limitazioni
- Costi
- Come funziona il punteggio di posizionamento spot
- Autorizzazioni necessarie per il punteggio di posizionamento spot
- Calcolo del punteggio di posizionamento spot

Limitazioni

- Limite di capacità di destinazione – il limite di capacità di destinazione del punteggio di posizionamento spot si basa sul tuo recente utilizzo Spot, tenendo conto della potenziale crescita dell'utilizzo. Se non si ha un utilizzo Spot recente, forniamo un limite di default minimo allineato al limite della richiesta Spot.
- Limite di configurazioni di richieste: possiamo limitare il numero di nuove configurazioni di richieste a un periodo di 24 ore se rileviamo modelli non associati all'uso previsto della funzione del

punteggio di posizionamento spot. Se si raggiunge il limite, è possibile riprovare le configurazioni delle richieste già utilizzate, ma non è possibile specificare nuove configurazioni di richiesta fino al successivo periodo di 24 ore.

- Numero minimo di tipi di istanza: se si specificano i tipi di istanza, è necessario specificare almeno tre tipi di istanza diversi, altrimenti Amazon EC2 restituirà un punteggio di posizionamento spot basso. Analogamente, se si specificano attributi di istanza, devono essere risolti con almeno tre tipi di istanza diversi. I tipi di istanza sono considerati diversi se hanno un nome diverso. Ad esempio, m5.8xlarge, m5a.8xlarge e m5.12xlarge sono considerati diversi.

Costi

L'utilizzo della funzione del punteggio di posizionamento spot non comporta costi supplementari.

Come funziona il punteggio di posizionamento spot

Quando si utilizza la funzione del punteggio di posizionamento spot, si specifica innanzitutto i requisiti di calcolo per le istanze spot, quindi Amazon EC2 restituisce le 10 principali regioni o zone di disponibilità in cui è probabile che la propria richiesta Spot abbia esito positivo. Ogni regione o zona di disponibilità viene valutata su una scala da 1 a 10, con 10 che indica che è molto probabile che la tua richiesta Spot abbia esito positivo e 1 che indica invece che è improbabile che la tua richiesta Spot abbia esito positivo.

Per utilizzare la funzione del punteggio di posizionamento spot, completare la seguente procedura:

- Fase 1: specifica dei requisiti Spot
- Fase 2: filtro della risposta del punteggio di posizionamento spot
- Fase 3: esame dei suggerimenti
- Fase 4: utilizzo dei suggerimenti

Fase 1: specifica dei requisiti Spot

Innanzitutto, è necessario specificare la capacità spot di destinazione desiderata e i requisiti di calcolo, come segue:

1. Specificare la capacità spot di destinazione e, facoltativamente, l'unità di capacità di destinazione.

   È possibile specificare la capacità Spot di destinazione desiderata in termini di numero di istanze o v CPUs o in termini di quantità di memoria in MiB. Per specificare la capacità di destinazione in

numero di v CPUs o quantità di memoria, è necessario specificare l'unità di capacità target come `vcpu` o. `memory-mib` In caso contrario, per impostazione predefinita sarà impostato sul numero di istanze.

Specificando la capacità target in termini di numero di v CPUs o quantità di memoria, è possibile utilizzare queste unità per contare la capacità totale. Ad esempio, se desideri utilizzare una combinazione di istanze di dimensioni diverse, puoi specificare la capacità di destinazione come numero totale di v. CPUs La funzione Spot placement score considera quindi ogni tipo di istanza nella richiesta in base al relativo numero di v eCPUs, sommando la capacità target, conta il numero totale di v CPUs anziché il numero totale di istanze.

Ad esempio, supponiamo di specificare una capacità target totale di 30 v CPUs e che l'elenco dei tipi di istanza sia composto da c5.xlarge (4 vCPUs), m5.2xlarge (8 v) e r5.large (2 vCPUs). CPUs Per ottenere un totale di 30 vCPUs, è possibile ottenere un mix di 2 c5.xlarge (2*4 vCPUs), 2 m5.2xlarge (2*8 vCPUs) e 3 r5.large (3*2 vCPUs).

2. Specificare i tipi di istanza o gli attributi di istanza.

   È possibile specificare i tipi di istanza da utilizzare oppure specificare gli attributi di istanza necessari per i requisiti di calcolo e quindi consentire ad Amazon EC2 di identificare i tipi di istanza con tali attributi. Questo è noto come selezione del tipo di istanza basata su attributi.

   Non è possibile specificare sia i tipi di istanza che gli attributi di istanza nella stessa richiesta di punteggio di posizionamento spot.

   Se si specificano i tipi di istanza, è necessario specificare almeno tre tipi di istanza diversi, altrimenti Amazon EC2 restituirà un punteggio di posizionamento spot basso. Analogamente, se si specificano attributi di istanza, devono essere risolti con almeno tre tipi di istanza diversi.

Per esempi dei diversi modi per specificare i requisiti Spot, consultare Configurazioni di esempio.

Fase 2: filtro della risposta del punteggio di posizionamento spot

Amazon EC2 calcola il punteggio di posizionamento spot per ogni regione o zona di disponibilità e restituisce le 10 regioni o le 10 zone di disponibilità principali in cui è probabile che la tua richiesta Spot abbia esito positivo. Il valore di default restituisce un elenco di regioni con un punteggio. Se si prevede di avviare tutta la tua capacità spot in una singola zona di disponibilità, è utile richiedere un elenco di zone di disponibilità con punteggio.

È possibile specificare un filtro regione per limitare le regioni che verranno restituite nella risposta.

È possibile combinare il filtro regione e una richiesta di zone di disponibilità con punteggio. In questo modo, le zone di disponibilità con punteggio saranno limitate alle regioni per le quali si è applicato il filtro. Per trovare la zona di disponibilità con punteggio più alto in una regione, specificare solo quella regione e la risposta restituirà un elenco di tutte le zone di disponibilità in tale regione.

Fase 3: esame dei suggerimenti

Il punteggio di posizionamento spot per ogni regione o zona di disponibilità viene calcolato in base alla capacità di destinazione, alla composizione dei tipi di istanza, alle tendenze di utilizzo Spot cronologiche e correnti e all'ora della richiesta. Poiché la capacità spot è costantemente fluttuante, la stessa richiesta di punteggio di posizionamento spot può produrre punteggi diversi se il punteggio viene calcolato in momenti diversi.

Le regioni e le zone di disponibilità vengono valutate su una scala da 1 a 10. Un punteggio di 10 indica che è molto probabile, ma non garantito, che la propria richiesta Spot abbia esito positivo. Un punteggio di 1 indica che la tua richiesta Spot ha bassissime probabilità di successo. Lo stesso punteggio potrebbe essere restituito per diverse regioni o zone di disponibilità.

Se vengono restituiti punteggi bassi, è possibile modificare i requisiti di calcolo e ricalcolare il punteggio. È possibile anche richiedere suggerimenti sul punteggio di posizionamento spot per gli stessi requisiti di calcolo in diversi momenti della giornata.

Fase 4: utilizzo dei suggerimenti

Un punteggio di posizionamento spot è rilevante solo se la tua richiesta Spot ha esattamente la stessa configurazione della configurazione del punteggio di posizionamento spot (capacità di destinazione, unità di capacità di destinazione e tipi di istanza o attributi di istanza) ed è configurato per utilizzare la strategia di allocazione `capacity-optimized`. In caso contrario, la probabilità di ottenere la capacità spot disponibile non sarà in linea con il punteggio.

Mentre un punteggio di posizionamento spot funge da linea guida e nessun punteggio garantisce che la propria richiesta Spot sia pienamente o parzialmente soddisfatta, è possibile utilizzare le seguenti informazioni per ottenere i migliori risultati:

- Utilizzo della stessa configurazione: il punteggio di posizionamento spot è rilevante solo se la configurazione della richiesta Spot (capacità di destinazione, unità di capacità di destinazione e tipi di istanza o attributi di istanza) nel gruppo Auto Scaling, nel parco istanze EC2 o nella serie di istanze spot è uguale a quella immessa per ottenere il punteggio di posizionamento spot.

Se nella richiesta di punteggio di posizionamento spot è stata utilizzata la selezione del tipo di istanza basata su attributi, è possibile utilizzare la selezione del tipo di istanza basata su attributi per configurare il gruppo Auto Scaling, il parco istanze EC2 o la serie di istanze spot. Per ulteriori informazioni, consulta Create mixed instances group using attribute-based instance type selection e Specificare gli attributi, ad esempio la selezione del tipo per EC2 Fleet o Spot Fleet..

> **Note**
>
> Se si è specificata la capacità di destinazione in termini di numero di vCPU o di quantità di memoria e hai specificato i tipi di istanza nella configurazione del punteggio di posizionamento spot, tenere presente che al momento non è possibile creare questa configurazione nel gruppo Auto Scaling, nel parco istanze EC2 o nella serie di istanze spot. Invece, si dovrà impostare manualmente il peso dell'istanza utilizzando il parametro `WeightedCapacity`.

- Utilizzo della strategia di allocazione **`capacity-optimized`**: qualsiasi punteggio presuppone che la richiesta del parco istanze sia configurata per utilizzare tutte le zone di disponibilità (per richiedere la capacità tra le regioni) o una singola zona di disponibilità (se si richiede la capacità in una zona di disponibilità) e la strategia di allocazione spot `capacity-optimized` perché la propria richiesta di capacità spot abbia successo. Se si utilizzano altre strategie di allocazione, come `lowest-price`, la probabilità di ottenere la capacità spot disponibile non sarà in linea con il punteggio.
- Agire subito su un punteggio: il suggerimento del punteggio di posizionamento spot riflette la capacità spot disponibile al momento della richiesta e la stessa configurazione può produrre punteggi diversi se calcolati in momenti diversi a causa delle fluttuazioni della capacità spot. Mentre un punteggio di 10 significa che la propria richiesta di capacità spot è altamente probabile, ma non garantita, per ottenere risultati ottimali consigliamo di agire immediatamente su un punteggio. Consigliamo inoltre di ottenere un nuovo punteggio ogni volta che si prova a eseguire una richiesta di capacità.

Autorizzazioni necessarie per il punteggio di posizionamento spot

Per impostazione predefinita, le identità IAM (utenti, ruoli o gruppi) non dispongono dell'autorizzazione per utilizzare the section called “Punteggio di posizionamento spot”. Per consentire alle identità IAM di utilizzare il punteggio di posizionamento spot, devi creare una policy IAM che conceda l'autorizzazione per usare l'operazione API EC2 di

`ec2:GetSpotPlacementScores`. Quindi è necessario collegare la policy alle identità IAM che richiedono questa autorizzazione.

Di seguito viene riportata una policy IAM di esempio che concede le autorizzazioni per l'operazione API di `ec2:GetSpotPlacementScores` EC2.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:GetSpotPlacementScores",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Per informazioni sulla modifica di una policy IAM, consultare Editing IAM policies (Modifica di policy IAM) nella Guida per l'utente di IAM.

Per fornire l'accesso, aggiungi autorizzazioni agli utenti, gruppi o ruoli:

- Utenti e gruppi in: AWS IAM Identity Center

  Crea un set di autorizzazioni. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a permission set (Creazione di un set di autorizzazioni) nella Guida per l'utente di AWS IAM Identity Center .
- Utenti gestiti in IAM tramite un provider di identità:

  Crea un ruolo per la federazione delle identità. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a role for a third-party identity provider (federation) della Guida per l'utente IAM.
- Utenti IAM:
  - Crea un ruolo che l'utente possa assumere. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a role for an IAM user della Guida per l'utente IAM.
  - (Non consigliato) Collega una policy direttamente a un utente o aggiungi un utente a un gruppo di utenti. Segui le istruzioni riportate nella pagina Aggiunta di autorizzazioni a un utente (console) nella Guida per l'utente IAM.

Calcolo del punteggio di posizionamento spot

Puoi calcolare un punteggio di posizionamento spot in base alla capacità di destinazione e ai requisiti di calcolo. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Come funziona il punteggio di posizionamento spot".

Autorizzazioni richieste

Assicurati di disporre delle autorizzazioni richieste. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Autorizzazioni richieste".

Opzioni

- Calcolo utilizzando gli attributi dell'istanza
- Calcolo utilizzando i tipi di istanza
- Calcola usando il AWS CLI

Cerchi una soluzione automatizzata? Invece di seguire i passaggi manuali di questa guida per l'utente, puoi creare una dashboard di monitoraggio dei punteggi di posizionamento Spot che acquisisca e memorizzi automaticamente i punteggi in Amazon. CloudWatch Per ulteriori informazioni, consulta Guidance for Building a Spot Placement Score Tracker Dashboard on AWS.

Calcolo utilizzando gli attributi dell'istanza

Come calcolare un punteggio di posizionamento spot specificando gli attributi di istanza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Scegli la freccia rivolta verso il basso accanto a Richiedi istanze spot e quindi Calcola punteggio di posizionamento spot.
4. Scegliere Enter requirements (Inserisci i requisiti).
5. Per Capacità target, inserisci la capacità desiderata in termini di numero di istanze o v CPUs o quantità di memoria (MiB).
6. Per Instance type requirements (Requisiti per il tipo di istanza), per specificare i requisiti di calcolo e consentire ad Amazon EC2 di identificare i tipi di istanza ottimali con questi requisiti, scegliere Specify instance attributes that match your compute requirements (Specifica gli attributi di istanza che corrispondono ai requisiti di calcolo).

7. Per v CPUs, inserisci il numero minimo e massimo di v desiderato. CPUs Per non specificare alcun limite, selezionare Nessun minimo, Nessun massimo o entrambi.
8. Per Memory (GiB) (Memoria [GiB]) inserire la quantità minima e massima di memoria desiderata. Per non specificare alcun limite, selezionare No minimum (Nessun minimo), No maximum (Nessun massimo) o entrambe le opzioni.
9. Per Architettura della CPU, seleziona l'architettura dell'istanza desiderata.
10. (Facoltativo) Per Additional instance attributes (Attributi istanza aggiuntivi), facoltativamente, è possibile specificare uno o più attributi per esprimere i requisiti di calcolo in modo più dettagliato. Ogni attributo aggiuntivo aggiunge ulteriori vincoli alla tua richiesta. È possibile omettere gli attributi aggiuntivi, nel qual caso saranno utilizzati i valori di default. Per una descrizione di ogni attributo e dei relativi valori predefiniti, vedere get-spot-placement-scores.
11. (Facoltativo) Per visualizzare i tipi di istanza con gli attributi specificati, espandere Preview matching instance types (Anteprima tipi di istanza corrispondenti). Per escludere che i tipi di istanza vengano utilizzati nella valutazione del posizionamento, selezionare le istanze e quindi scegliereEscludi tipi di istanze.
12. Scegliere Load placement scores (Carica punteggi di posizionamento) e controllare i risultati.
13. (Facoltativo) Per visualizzare il punteggio di posizionamento spot per regioni specifiche, per Regions to evaluate (Regioni da valutare), selezionare le regioni da valutare, quindi scegliere Calculate placement scores (Calcola punteggi di posizionamento).
14. (Facoltativo) Per visualizzare il punteggio di posizionamento spot per le zone di disponibilità nelle regioni visualizzate, seleziona la casella di controllo Fornisci punteggi di posizionamento per zona di disponibilità. Un elenco delle zone di disponibilità con punteggio è utile se si desidera avviare tutta la tua capacità spot in una singola zona di disponibilità.
15. (Facoltativo) Per modificare i requisiti di calcolo e ottenere un nuovo punteggio di posizionamento, scegliere Edit (Modifica), apportare le modifiche necessarie e quindi scegliere Calculate placement scores (Calcola punteggi di posizionamento).

Calcolo utilizzando i tipi di istanza

Come calcolare un punteggio di posizionamento spot specificando i tipi di istanza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Scegli la freccia rivolta verso il basso accanto a Richiedi istanze spot e quindi Calcola punteggio di posizionamento spot.

4. Scegliere Enter requirements (Inserisci i requisiti).
5. Per Capacità target, inserisci la capacità desiderata in termini di numero di istanze o v CPUs o quantità di memoria (MiB).
6. Per Instance type requirements (Requisiti del tipo di istanza), per specificare i tipi di istanza da utilizzare, scegliere Manually select instance types (Seleziona manualmente i tipi di istanza).
7. Scegliere Select instance types (Seleziona tipi di istanza), selezionare i tipi di istanza da utilizzare e quindi scegliere Select (Seleziona). Per trovare rapidamente i tipi di istanza, è possibile utilizzare la barra del filtro per filtrare i tipi di istanza in base a proprietà diverse.
8. Scegliere Carica punteggi di posizionamento e controllare i risultati.
9. (Facoltativo) Per visualizzare il punteggio di posizionamento spot per regioni specifiche, per Regions to evaluate (Regioni da valutare), selezionare le regioni da valutare, quindi scegliere Calculate placement scores (Calcola punteggi di posizionamento).
10. (Facoltativo) Per visualizzare il punteggio di posizionamento spot per le zone di disponibilità nelle regioni visualizzate, seleziona la casella di controllo Fornisci punteggi di posizionamento per zona di disponibilità. Un elenco delle zone di disponibilità con punteggio è utile se si desidera avviare tutta la tua capacità spot in una singola zona di disponibilità.
11. (Facoltativo) Per modificare l'elenco dei tipi di istanze e ottenere un nuovo punteggio di posizionamento, scegliere Edit (Modifica), apportare le modifiche necessarie e quindi scegliere Calculate placement scores (Calcola punteggi di posizionamento).

Calcola usando il AWS CLI

Come calcolare il punteggio di posizionamento spot

1. (Facoltativo) Per generare tutti i possibili parametri che possono essere specificati per la configurazione del punteggio di posizionamento Spot, utilizzate il get-spot-placement-scorescomando e il `--generate-cli-skeleton` parametro.

```
aws ec2 get-spot-placement-scores \
    --region us-east-1 \
    --generate-cli-skeleton
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "InstanceTypes": [
```

```
        ""
    ],
    "TargetCapacity": 0,
    "TargetCapacityUnitType": "vcpu",
    "SingleAvailabilityZone": true,
    "RegionNames": [
        ""
    ],
    "InstanceRequirementsWithMetadata": {
        "ArchitectureTypes": [
            "x86_64_mac"
        ],
        "VirtualizationTypes": [
            "hvm"
        ],
        "InstanceRequirements": {
            "VCpuCount": {
                "Min": 0,
                "Max": 0
            },
            "MemoryMiB": {
                "Min": 0,
                "Max": 0
            },
            "CpuManufacturers": [
                "amd"
            ],
            "MemoryGiBPerVCpu": {
                "Min": 0.0,
                "Max": 0.0
            },
            "ExcludedInstanceTypes": [
                ""
            ],
            "InstanceGenerations": [
                "previous"
            ],
            "SpotMaxPricePercentageOverLowestPrice": 0,
            "OnDemandMaxPricePercentageOverLowestPrice": 0,
            "BareMetal": "excluded",
            "BurstablePerformance": "excluded",
            "RequireHibernateSupport": true,
            "NetworkInterfaceCount": {
                "Min": 0,
```

```
                "Max": 0
            },
            "LocalStorage": "included",
            "LocalStorageTypes": [
                "hdd"
            ],
            "TotalLocalStorageGB": {
                "Min": 0.0,
                "Max": 0.0
            },
            "BaselineEbsBandwidthMbps": {
                "Min": 0,
                "Max": 0
            },
            "AcceleratorTypes": [
                "fpga"
            ],
            "AcceleratorCount": {
                "Min": 0,
                "Max": 0
            },
            "AcceleratorManufacturers": [
                "amd"
            ],
            "AcceleratorNames": [
                "vu9p"
            ],
            "AcceleratorTotalMemoryMiB": {
                "Min": 0,
                "Max": 0
            }
        }
    },
    "DryRun": true,
    "MaxResults": 0,
    "NextToken": ""
}
```

2. Creare un file di configurazione JSON utilizzando l'output del passaggio precedente e configurarlo come segue:

   a. Ad esempio`TargetCapacity`, inserisci la capacità Spot desiderata in termini di numero di istanze o v CPUs o quantità di memoria (MiB).

b. Per `TargetCapacityUnitType`, inserire l'unità per la capacità di destinazione. Se si omette questo parametro, verrà utilizzato il parametro di default `units`.

   Valori validi: `units` (che si traduce in numero di istanze) | `vcpu` | `memory-mib`

c. Per `SingleAvailabilityZone`, specificare `true` per una risposta che restituisce un elenco di zone di disponibilità con punteggio. Un elenco delle zone di disponibilità con punteggio è utile se si desidera avviare tutta la tua capacità spot in una singola zona di disponibilità. Se si omette questo parametro, verrà utilizzato il parametro di default `false` e la risposta restituirà un elenco di regioni con punteggio.

d. (Facoltativo) Per `RegionNames`, specificare le regioni da utilizzare come filtro. È necessario specificare il codice regione, ad esempio, `us-east-1`.

   Con un filtro regione, la risposta restituisce solo le regioni specificate. Se si è specificato `true` per `SingleAvailabilityZone`, la risposta restituisce solo le zone di disponibilità nelle regioni specificate.

e. È possibile includere `InstanceTypes` o `InstanceRequirements`, ma non entrambi nella stessa configurazione.

   Specificare una delle seguenti opzioni nella configurazione JSON:

   - Per specificare un elenco di tipi di istanze, specificare i tipi di istanza nel parametro `InstanceTypes`. Specificare almeno tre tipi di istanza diversi. Se si specificano solo uno o due tipi di istanza, il punteggio di posizionamento spot sarà un punteggio basso. Per l'elenco dei tipi di istanza, consultare Tipi di istanza di Amazon EC2.
   - Per specificare gli attributi dell'istanza in modo che Amazon EC2 identifichi i tipi di istanza che corrispondono a tali attributi, specificare gli attributi che si trovano nella struttura `InstanceRequirements`.

     È necessario fornire valori per `VCpuCount`, `MemoryMiB` e `CpuManufacturers`. È possibile omettere gli altri attributi, nel qual caso saranno utilizzati i valori di default. Per una descrizione di ogni attributo e dei relativi valori predefiniti, vedere. get-spot-placement-scores

   Per gli esempi di configurazione, consulta Configurazioni di esempio.

3. Per ottenere il punteggio di posizionamento Spot per i requisiti specificati nel file JSON, utilizzate il get-spot-placement-scorescomando e specificate il nome e il percorso del file JSON utilizzando il `--cli-input-json` parametro.

```
aws ec2 get-spot-placement-scores \
    --region us-east-1 \
    --cli-input-json file://file_name.json
```

Output di esempio se `SingleAvailabilityZone` è impostato su `false` oppure omesso (se omesso, viene utilizzato il valore predefinito `false`): viene restituito un elenco di Regioni con punteggio.

```
"SpotPlacementScores": [
    {
        "Region": "us-east-1",
        "Score": 7
    },
    {
        "Region": "us-west-1",
        "Score": 5
    },
   ...
```

Output di esempio se `SingleAvailabilityZone` è impostato su `true`: viene restituito un elenco di zone di disponibilità con punteggio.

```
"SpotPlacementScores": [
    {
        "Region": "us-east-1",
        "AvailabilityZoneId": "use1-az1",
        "Score": 8
    },
    {
        "Region": "us-east-1",
        "AvailabilityZoneId": "usw2-az3",
        "Score": 6
    },
   ...
```

Configurazioni di esempio

Quando si utilizza AWS CLI, è possibile utilizzare le seguenti configurazioni di esempio.

Configurazioni di esempio

- Esempio: specifica dei tipi di istanza e della capacità di destinazione
- Esempio: specifica dei tipi di istanza e della capacità di destinazione in termini di memoria
- Esempio: specifica degli attributi per la selezione del tipo di istanza basata su attributi
- Esempio: specifica degli attributi per la selezione del tipo di istanza basata su attributi e restituzione di un elenco di zone di disponibilità con punteggio

Esempio: specifica dei tipi di istanza e della capacità di destinazione

La configurazione di esempio seguente specifica tre diversi tipi di istanza e una capacità spot di destinazione di 500 istanze spot.

```
{
    "InstanceTypes": [
        "m5.4xlarge",
        "r5.2xlarge",
        "m4.4xlarge"
    ],
    "TargetCapacity": 500
}
```

Esempio: specifica dei tipi di istanza e della capacità di destinazione in termini di memoria

Il seguente esempio di configurazione specifica tre diversi tipi di istanza e una capacità spot di destinazione di 500.000 MiB di memoria, in cui il numero di istanze spot da avviare deve fornire un totale di 500.000 MiB di memoria.

```
{
    "InstanceTypes": [
        "m5.4xlarge",
        "r5.2xlarge",
        "m4.4xlarge"
    ],
    "TargetCapacity": 500000,
    "TargetCapacityUnitType": "memory-mib"
}
```

Esempio: specifica degli attributi per la selezione del tipo di istanza basata su attributi

La seguente configurazione di esempio è configurata per la selezione del tipo di istanza basata su attributi ed è seguita da una spiegazione della configurazione di esempio.

```
{
    "TargetCapacity": 5000,
    "TargetCapacityUnitType": "vcpu",
    "InstanceRequirementsWithMetadata": {
        "ArchitectureTypes": ["arm64"],
        "VirtualizationTypes": ["hvm"],
        "InstanceRequirements": {
            "VCpuCount": {
                "Min": 1,
                "Max": 12
            },
            "MemoryMiB": {
                "Min": 512
            }
        }
    }
}
```

`InstanceRequirementsWithMetadata`

Per utilizzare la selezione dell'istanza basata su attributi, è necessario includere la struttura `InstanceRequirementsWithMetadata` nella configurazione e specificare gli attributi desiderati per le istanze spot.

Nell'esempio precedente, vengono specificati i seguenti attributi di istanza:

- `ArchitectureTypes`: il tipo di architettura dei tipi di istanza deve essere `arm64`.
- `VirtualizationTypes`: il tipo di virtualizzazione dei tipi di istanza deve essere `hvm`.
- `VCpuCount`— I tipi di istanza devono avere un minimo di 1 e un massimo di 12 vCPUs.
- `MemoryMiB`: i tipi di istanza devono avere un minimo di 512 MiB di memoria. Omettendo il parametro `Max`, si sta indicando che non esiste un limite massimo.

Si noti che sono disponibili diversi altri attributi facoltativi che è possibile specificare. Per l'elenco degli attributi, vedere get-spot-placement-scores.

`TargetCapacityUnitType`

Il parametro `TargetCapacityUnitType` specifica l'unità per la capacità di destinazione. Nell'esempio, la capacità target è `5000` e il tipo di unità di capacità target è`vcpu`, che insieme specificano una capacità target desiderata di 5000 vCPUs, laddove il numero di istanze Spot da avviare deve fornire un totale di 5000 vCPUs.

Esempio: specifica degli attributi per la selezione del tipo di istanza basata su attributi e restituzione di un elenco di zone di disponibilità con punteggio

La seguente configurazione di esempio è configurata per la selezione del tipo di istanza basata su attributi. Specificando `"SingleAvailabilityZone": true`, la risposta restituirà un elenco di zone di disponibilità con punteggio.

```
{
    "TargetCapacity": 1000,
    "TargetCapacityUnitType": "vcpu",
    "SingleAvailabilityZone": true,
    "InstanceRequirementsWithMetadata": {
        "ArchitectureTypes": ["arm64"],
        "VirtualizationTypes": ["hvm"],
        "InstanceRequirements": {
            "VCpuCount": {
                "Min": 1,
                "Max": 12
            },
            "MemoryMiB": {
                "Min": 512
            }
        }
    }
}
```

Monitoraggio dei costi delle istanze spot utilizzando il feed di dati delle istanze spot

Per facilitare la comprensione delle spese per le proprie istanze spot, Amazon EC2 fornisce un feed di dati che descrive l'utilizzo e i prezzi delle proprie istanze spot. Tale feed di dati viene inviato a un bucket Amazon S3 specificato al momento dell'iscrizione al feed di dati.

In genere, i file con il feed di dati arrivano nel bucket una volta all'ora. Se non si dispone di un'istanza spot in esecuzione durante una determinata ora, per quell'ora non si riceve un file di feed di dati.

In genere, ogni ora di utilizzo dell'istanza spot viene coperta da un singolo file di dati. Questi file vengono compressi (gzip) prima di essere consegnati al tuo bucket. Amazon EC2 può scrivere più

file per una data ora di utilizzo in cui i file sono grandi (ad esempio, quando il contenuto del file per quell'ora supera i 50 MB prima della compressione).

> **Note**
>
> È possibile creare un solo feed di dati di istanze Spot per. Account AWS

Il feed di dati delle istanze Spot è supportato in tutte le AWS regioni tranne Cina (Pechino), Cina (Ningxia), AWS GovCloud (Stati Uniti) e le regioni che sono disabilitate per impostazione predefinita.

Indice

- Nome e formato del file di feed di dati
- Requisiti bucket Amazon S3
- Iscriversi al feed di dati per l'istanza spot
- Visualizzare i dati nel feed di dati
- Eilminare il feed di dati per l'istanza spot

Nome e formato del file di feed di dati

Il nome del file di feed di dati dell'istanza spot utilizza il formato seguente (con data e ora in UTC):

```
bucket-name.s3.amazonaws.com/optional-prefix/aws-account-id.YYYY-MM-DD-HH.n.unique-id.gz
```

Per esempio, se il nome del proprio bucket è **amzn-s3-demo-bucket** e il proprio prefisso è **my-prefix**, i nomi dei propri file sono simili ai seguenti:

```
amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com/my-prefix/111122223333.2023-12-09-07.001.b959dbc6.gz
```

Per ulteriori informazioni sui nomi dei bucket, consultare Regole per la denominazione dei bucket in Guida per l'utente di Amazon S3.

I file di feed di dati dell'istanza spot sono delimitati da tabulatori. Ogni riga del file di dati corrisponde a un'ora di istanza e contiene i campi elencati nella tabella seguente.

Campo	Descrizione
`Timestamp`	Il timestamp utilizzato per stabilire il prezzo applicato per l'utilizzo di questa istanza.
`UsageType`	Il tipo di utilizzo e il tipo di istanza per cui viene addebitato il costo. Per la `m1.small` Istanze spot, questo campo è impostato su `SpotUsage` . Per tutti gli altri tipi di istanza, questo campo è impostato su `SpotUsage:` {instance-type}. Ad esempio, `SpotUsage:c1.medium` .
`Operation`	Il prodotto per il quale viene richiesto il pagamento. Per le Istanze spot, di Linux, questo campo è impostato su `RunInstances` . Per le Istanze spot, di Windows, questo campo è impostato su `RunInstances:0002` . L'utilizzo dello Spot è raggruppato in base alla zona di disponibilità.
`InstanceID`	L'ID dell'istanza spot che ha generato l'utilizzo dell'istanza.
`MyBidID`	L'ID della richiesta di istanza spot che ha generato l'utilizzo dell'istanza.
`MyMaxPrice`	Il prezzo massimo specificato per questa richiesta .
`MarketPrice`	Il prezzo Spot nell'orario specificato nel campo `Timestamp` .
`Charge`	Prezzo addebitato per l'utilizzo di questa istanza.
`Version`	La versione del feed di dati. La versione possibile è 1.0.

Requisiti bucket Amazon S3

Al momento dell'iscrizione al feed di dati, bisogna specificare un bucket Amazon S3 in cui memorizzare i file di feed di dati.

Prima di scegliere un bucket Amazon S3 per il feed di dati, considerare quanto segue:

- È necessario disporre delle autorizzazioni `FULL_CONTROL` per il bucket. Se si è il proprietario del bucket, si è in possesso dell'autorizzazione per impostazione predefinita. Altrimenti, il proprietario del bucket deve concedere Account AWS questa autorizzazione.
- Quando ti iscrivi a un data feed, queste autorizzazioni vengono utilizzate per aggiornare l'ACL del bucket e concedere l'autorizzazione all'account del AWS data feed. `FULL_CONTROL` L'account del AWS data feed scrive i file del data feed nel bucket. Se il proprio account non dispone delle autorizzazioni necessarie, i file di feed di dati non possono essere scritti nel bucket. Per ulteriori informazioni, consulta Logs sent to Amazon S3 nella CloudWatch Amazon Logs User Guide.

  Se aggiorni l'ACL e rimuovi le autorizzazioni per l'account del AWS data feed, i file del data feed non possono essere scritti nel bucket. Bisogna iscriversi nuovamente al feed di dati per ricevere i file di feed di dati.
- Ogni file di feed di dati ha il proprio ACL (separato da quello per il bucket). Il proprietario del bucket dispone dell'autorizzazione `FULL_CONTROL` ai file di dati. L'account del AWS data feed dispone di autorizzazioni di lettura e scrittura.
- Se elimini l'abbonamento al feed di dati, Amazon EC2 non rimuove le autorizzazioni di lettura e scrittura per l'account del feed di AWS dati né sul bucket né sui file di dati. È necessario rimuovere tali autorizzazioni.
- Se crittografi il tuo bucket Amazon S3 utilizzando la crittografia lato server con AWS KMS una chiave archiviata AWS Key Management Service in (SSE-KMS), devi utilizzare una chiave gestita dal cliente. Per ulteriori informazioni, consulta la crittografia lato server con bucket Amazon S3 nella Amazon Logs User Guide. CloudWatch

Iscriversi al feed di dati per l'istanza spot

Puoi iscriverti al feed di dati dell'istanza spot in qualsiasi momento. Non puoi completare questa attività utilizzando la console Amazon EC2.

Se ricevi un errore che indica che il bucket non dispone di autorizzazioni sufficienti, consulta il seguente articolo per informazioni sulla risoluzione dei problemi: Troubleshoot the data feed for Spot Instances.

AWS CLI

Per iscriverti al feed di dati

Utilizza il comando create-spot-datafeed-subscription.

Per specificare un bucket con un prefisso, usa il seguente esempio:

```
aws ec2 create-spot-datafeed-subscription \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket \
    --prefix my-prefix
```

Per specificare un bucket senza prefisso, usa il seguente esempio:

```
aws ec2 create-spot-datafeed-subscription \
    --bucket amzn-s3-demo-bucket
```

PowerShell

Per iscriverti al feed di dati

Utilizza il cmdlet New-EC2SpotDatafeedSubscription.

Per specificare un bucket con un prefisso, usa il seguente esempio:

```
New-EC2SpotDatafeedSubscription `
    -Bucket amzn-s3-demo-bucket `
    -Prefix my-prefix
```

Per specificare un bucket senza prefisso, usa il seguente esempio:

```
New-EC2SpotDatafeedSubscription `
    -Bucket amzn-s3-demo-bucket
```

Visualizzare i dati nel feed di dati

In, apri. Console di gestione AWS AWS CloudShell Utilizza il seguente comando s3 sync per ottenere i file .gz relativi al feed di dati dal bucket S3 e archiviarli nella cartella specificata.

```
aws s3 sync s3://amzn-s3-demo-bucket ./data-feed
```

Per visualizzare i contenuti di un file .gz, passare alla cartella in cui sono stati archiviati i contenuti del bucket S3.

```
cd data-feed
```

Utilizzare il comando ls per visualizzare i nomi dei file. Utilizzare il comando zcat con il nome del file per visualizzare i contenuti del file compresso. Il seguente è un comando di esempio.

```
zcat  111122223333.2023-12-09-07.001.b959dbc6.gz
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
#Version: 1.0
#Fields: Timestamp UsageType Operation InstanceID MyBidID MyMaxPrice MarketPrice Charge
 Version
2023-12-09 07:13:47 UTC USE2-SpotUsage:c7a.medium       RunInstances:SV050
 i-0c3e0c0b046e050df     sir-pwq6nmfp    0.0510000000 USD        0.0142000000 USD
  0.0142000000 USD        1
```

Eilminare il feed di dati per l'istanza spot

Quando non hai più bisogno del feed di dati dell'istanza spot, puoi eliminarlo.

AWS CLI

Per eliminare il feed di dati

Utilizza il comando delete-spot-datafeed-subscription.

```
aws ec2 delete-spot-datafeed-subscription
```

PowerShell

Per eliminare il feed di dati

Utilizza il cmdlet Remove-EC2SpotDatafeedSubscription.

```
Remove-EC2SpotDatafeedSubscription
```

Ruolo collegato ai servizi per le richieste di istanza spot

Amazon EC2 utilizza ruoli collegati ai servizi per le autorizzazioni di cui ha bisogno per eseguire chiamate ad altri servizi AWS per tuo conto. Un ruolo collegato al servizio è un tipo unico di ruolo

IAM collegato direttamente a un. Servizio AWS I ruoli collegati ai servizi forniscono un modo sicuro per delegare le autorizzazioni Servizi AWS perché solo il servizio collegato può assumere un ruolo collegato al servizio. Per ulteriori informazioni, consulta Ruoli collegati ai servizi nella Guida per l'utente di IAM.

Amazon EC2 utilizza il ruolo collegato al servizio denominato AWSServiceRoleForEC2Spot per avviare e gestire le istanze Spot per tuo conto.

Autorizzazioni concesse da AWSServiceRoleForEC2Spot

Amazon EC2 utilizza AWSServiceRoleForEC2Spot per completare le seguenti azioni:

- `ec2:DescribeInstances` - Descrive le istanze spot
- `ec2:StopInstances` - Arresta istanze spot
- `ec2:StartInstances` - Avvia istanze spot

Creazione del ruolo collegato ai servizi

In gran parte dei casi, non è necessario creare manualmente un ruolo collegato ai servizi. Amazon EC2 crea il ruolo collegato al servizio AWSServiceRoleForEC2Spot la prima volta che richiedi un'istanza Spot utilizzando la console.

Se hai ricevuto una richiesta di istanza Spot attiva prima di ottobre 2017, quando Amazon EC2 ha iniziato a supportare questo ruolo collegato al servizio, Amazon EC2 ha creato il AWSService RoleFor EC2 ruolo Spot nel tuo account. AWS Per ulteriori informazioni, consulta Visualizzazione di un nuovo ruolo nell'account nella Guida per l'utente di IAM.

Se utilizzi AWS CLI o un'API per richiedere un'istanza Spot, devi prima assicurarti che questo ruolo esista.

Per creare AWSServiceRoleForEC2Spot utilizzando la console

1. Aprire la console IAM all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Nel pannello di navigazione, seleziona Roles (Ruoli).
3. Selezionare Create role (Crea ruolo).
4. Nella pagina Select type of trusted entity (Seleziona tipo di entità attendibile) selezionare EC2, EC2 - Spot Instances (EC2 – Istanze spot), quindi scegliere Next: Permissions (Successivo: Autorizzazioni).

5. Nella pagina successiva, scegliere Next: Review (Successivo: Revisione).
6. Nella pagina Review (Revisione), scegliere Create Role (Crea ruolo).

Per creare AWSServiceRoleForEC2Spot usando il AWS CLI

Utilizza il comando create-service-linked-role come riportato di seguito.

```
aws iam create-service-linked-role --aws-service-name spot.amazonaws.com
```

Se non hai più bisogno di utilizzare le istanze Spot, ti consigliamo di eliminare il ruolo AWSServiceRoleForEC2Spot. Dopo che questo ruolo è stato eliminato dall'account, Amazon EC2 creerà di nuovo il ruolo se verranno richieste le Istanze spot.

Concedi l'accesso alle chiavi gestite dal cliente da utilizzare con istantanee crittografate AMIs ed EBS

Se specifichi un'AMI crittografata o uno snapshot Amazon EBS crittografato per le tue istanze Spot e utilizzi una chiave gestita dal cliente per la crittografia, devi concedere al ruolo AWSServiceRoleForEC2Spot l'autorizzazione a utilizzare la chiave gestita dal cliente in modo che Amazon EC2 possa avviare istanze Spot per tuo conto. Per farlo, occorre aggiungere una concessione alla chiave gestita dal cliente, come mostrato nella procedura seguente.

Nel processo di assegnazione delle autorizzazioni, le concessioni rappresentano un'alternativa alle policy delle chiavi. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo delle concessioni e Utilizzo delle policy delle chiavi in AWS KMS nella Guida per gli sviluppatori di AWS Key Management Service .

Per concedere al ruolo AWSServiceRoleForEC2Spot le autorizzazioni per utilizzare la chiave gestita dal cliente

- Utilizza il comando create-grant per aggiungere una concessione alla chiave gestita dal cliente e per specificare il principale (il ruolo collegato al servizio AWSServiceRoleForEC2Spot) a cui viene concessa l'autorizzazione per eseguire le operazioni consentite dalla concessione. La chiave gestita dal cliente è specificata dal parametro `key-id` e dall'ARN della chiave gestita dal cliente. Il principale è specificato dal `grantee-principal` parametro e dall'ARN del ruolo collegato al servizio AWSServiceRoleForEC2Spot.

  ```
  aws kms create-grant \
      --region us-east-1 \
      --key-id arn:aws:kms:us-
  east-1:444455556666:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
  ```

```
    --grantee-principal arn:aws:iam::111122223333:role/aws-service-role/
spot.amazonaws.com/AWSServiceRoleForEC2Spot \
    --operations "Decrypt" "Encrypt" "GenerateDataKey"
 "GenerateDataKeyWithoutPlaintext" "CreateGrant" "DescribeKey" "ReEncryptFrom"
 "ReEncryptTo"
```

Quote di istanze Spot

Sono previste delle quote per il numero di istanze Spot in esecuzione e per le richieste di istanze Spot in sospeso per Account AWS per regione. Una volta soddisfatta una richiesta di istanza spot in sospeso, questa non viene più conteggiata ai fini del raggiungimento della quota, poiché a tal fine verrà conteggiata l'istanza in esecuzione.

Le quote delle istanze Spot sono gestite in termini di numero di unità di elaborazione centrale virtuali (vCPUs) che le istanze Spot in esecuzione utilizzano o utilizzeranno in attesa del soddisfacimento delle richieste di istanze Spot aperte. Se termini le istanze spot ma non annulli le richieste di istanze spot, le richieste vengono conteggiate ai fini della quota di vCPU delle istanze spot fino a quando Amazon EC2 non rileva la terminazione delle istanze spot e chiude le richieste.

Per le istanze spot forniamo i seguenti tipi di quota.

Name	Predefinita	Adattabile
Tutte le richieste di istanza spot DL	0	Sì
Tutte le richieste di istanza spot F	0	Sì
Tutte le richieste di istanza spot G e VT	0	Sì
Tutte le richieste di istanza spot Inf	0	Sì
Tutte le richieste di istanza spot P	0	Sì
Tutte le richieste di istanza spot standard (A, C, D, H, I, M, R, T, Z)	5	Sì
Tutte le richieste di istanza spot Trn	0	Sì
Tutte le richieste di istanza spot X	0	Sì

Anche se Amazon EC2 modifica automaticamente le quote delle istanze spot in base all'utilizzo, se necessario puoi richiedere un aumento della quota. Ad esempio, se si intende avviare più istanze spot di quante consentite dalla quota corrente, è possibile richiedere un aumento della quota. Puoi richiedere un aumento della quota anche se invii una richiesta di istanza spot e ricevi l'errore `Max spot instance count exceeded`. Per richiedere un aumento di una quota, è possibile utilizzare la console Service Quotas descritta alla pagina Service Quotas di Amazon EC2.

È possibile avviare una qualsiasi combinazione di tipi di istanza che soddisfano le mutevoli esigenze dell'applicazione. Ad esempio, con una quota All Standard Spot Instance Requests di 256 vCPUs, è possibile richiedere 32 istanze `m5.2xlarge` Spot (32 x 8 vCPUs) o 16 istanze `c5.4xlarge` Spot (16 x 16 v). CPUs

Con l'integrazione di Amazon CloudWatch Metrics, puoi monitorare l'utilizzo di EC2 rispetto alle tue quote. Puoi anche configurare gli allarmi per ricevere un avviso quando stai per raggiungere le quote. Per ulteriori informazioni, consulta Service Quotas e Amazon CloudWatch alarms nella Service Quotas User Guide Visualizzazione delle quote di servizio Amazon User Guide. CloudWatch

Host EC2 dedicati Amazon

Un Amazon EC2 Dedicated Host è un server fisico completamente dedicato al tuo utilizzo. Facoltativamente, puoi scegliere di condividere la capacità dell'istanza con altri account AWS . Per ulteriori informazioni, consulta Condivisione di Amazon EC2 Dedicated Host su più account.

Gli host dedicati forniscono visibilità e controllo sul posizionamento delle istanze e supportano l'affinità con gli host. Ciò significa che puoi avviare ed eseguire istanze su host specifici e assicurarti che le istanze vengano eseguite solo su host specifici. Per ulteriori informazioni, consulta Posizionamento e EC2 affinità host automatici di Amazon Dedicated Host.

Gli Host dedicati forniscono un supporto completo per l'uso di licenze proprie (BYOL). Consentono di utilizzare le licenze software esistenti per socket, per core o per macchina virtuale, tra cui Windows Server, SQL Server, SUSE Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux o altre licenze software legate a socket o core fisici VMs, in base ai termini della licenza.

Se le tue istanze devono essere eseguite su hardware dedicato, ma non hai bisogno di visibilità o controllo sul posizionamento delle istanze, e non hai bisogno di utilizzare licenze software per socket o per core, puoi prendere in considerazione l'utilizzo di istanze dedicate. Le istanze dedicate e gli host dedicati possono essere entrambi utilizzati per avviare EC2 istanze Amazon su server fisici dedicati. Non ci sono differenze di prestazioni, sicurezza o fisiche tra le Istanze dedicate e le

istanze negli Host dedicati. Tuttavia, ci sono alcune differenze chiave tra di loro. La tabella seguente evidenzia alcune differenze chiave tra istanze dedicate e host dedicati:

	Dedicated Host	Dedicated Instance
Server fisico dedicato	Server fisico con capacità di istanza completamente dedicata.	Server fisico dedicato a un singolo account cliente.
Condivisione della capacità di istanza	Possibilità di condividere la capacità di istanza con altri account.	Non supportata
Fatturazione	Fatturazione per host	Fatturazione per istanza
Visibilità di socket, core e ID host	Fornisce la visibilità del numero di socket e core fisici	Nessuna visibilità
Affinità a livello di host e istanza	Consente di distribuire in modo omogeneo le istanze sullo stesso server fisico nel tempo	Non supportato
Posiziona mento delle istanze interessate	Fornisce ulteriore visibilità e controllo sul posizionamento delle istanze su un server fisico	Non supportato
Ripristino automatico dell'istanza	Supportato. Per ulteriori informazi oni, consulta Ripristino dell'host EC2 dedicato di Amazon.	Supportata
Modello di licenza Bring Your Own License (BYOL)	Supportata	Supporto parziale*
Prenotazioni della capacità	Non supportata	Supportata

* Le licenze Microsoft SQL Server con mobilità delle licenze tramite Software Assurance e Windows Virtual Desktop Access (VDA) possono essere utilizzate con l'istanza dedicata.

Per ulteriori informazioni sulle istanze dedicate, consulta la pagina Istanze EC2 dedicate Amazon.

Restrizioni degli Host dedicati

Prima di allocare le occorrenze degli Host dedicati, considera le seguenti limitazioni e restrizioni:

- Per eseguire RHEL e SUSE Linux su host dedicati, devi portare i tuoi. AMIs Non è possibile utilizzare RHEL e SUSE Linux AMIs offerti AWS o disponibili su Marketplace AWS host dedicati. Per ulteriori informazioni su come creare un'AMI personalizzata, consulta Porta le tue licenze software su Amazon EC2 Dedicated Hosts.

  Questa restrizione non si applica agli host allocati per istanze di memoria elevata (`u-6tb1.metal`, `u-9tb1.metal`, `u-12tb1.metal`, `u-18tb1.metal` e `u-24tb1.metal`). RHEL e SUSE Linux AMIs offerti da AWS o disponibili su Marketplace AWS possono essere utilizzati con questi host.
- È previsto un limite per il numero di host dedicati in esecuzione per famiglia di istanze per account AWS per regione. Le quote si applicano solo alle istanze in esecuzione. Se l'istanza è in sospeso, in arresto o arrestata, non viene conteggiata ai fini della quota. Per visualizzare le quote del tuo account o richiederne un aumento, utilizza la console Service Quotas.
- I gruppi Auto Scaling sono supportati solo quando si utilizza un modello di avvio che specifica un gruppo di risorse host. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un modello di lancio utilizzando impostazioni avanzate nella Amazon EC2 Auto Scaling User Guide.
- Le istanze di Amazon RDS non sono supportate.
- Il livello di utilizzo AWS gratuito non è disponibile per gli host dedicati.
- Il controllo del posizionamento delle istanze fa riferimento alla gestione degli avvii delle istanze sulle occorrenze degli Host dedicati. Non puoi avviare Host dedicati nei gruppi di collocazione.
- Se assegni un host per un tipo di istanza virtualizzata, successivamente non potrai modificare il tipo di istanza in `.metal`. Ad esempio, se assegni un host per il tipo di istanza `m5.large`, non puoi modificare il tipo di istanza in `m5.metal`.

  Allo stesso modo, se assegni un host per un tipo di istanza `.metal`, successivamente non potrai modificare il tipo di istanza in un'istanza virtualizzata. Ad esempio, se assegni un host per il tipo di istanza `m5.metal`, non puoi modificare il tipo di istanza in `m5.large`.

Indice

- Prezzi e fatturazione di Amazon EC2 Dedicated Host
- Configurazioni della capacità delle istanze di Amazon EC2 Dedicated Host
- Istanze T3 espandibili su host dedicati Amazon EC2
- Porta le tue licenze software su Amazon EC2 Dedicated Hosts
- Posizionamento e EC2 affinità host automatici di Amazon Dedicated Host
- Assegna un host EC2 dedicato Amazon da utilizzare nel tuo account
- Avvia EC2 istanze Amazon su un host EC2 dedicato Amazon
- Avvia EC2 le istanze Amazon in un gruppo di risorse host
- Modifica l'impostazione di posizionamento automatico per un host EC2 dedicato Amazon esistente
- Modifica i tipi di istanza supportati per un Amazon EC2 Dedicated Host esistente
- Modifica la tenancy e l'affinità di Amazon EC2 Dedicated Host per un'istanza Amazon EC2
- Rilascia un host EC2 dedicato Amazon
- Esegui la migrazione a host dedicati Amazon EC2 basati su Nitro
- Acquista prenotazioni di host dedicato per gli sconti di fatturazione per gli Host dedicati
- Condivisione di Amazon EC2 Dedicated Host su più account
- Host EC2 dedicati Amazon su AWS Outposts
- Ripristino dell'host EC2 dedicato di Amazon
- Manutenzione dell'host per Amazon EC2 Dedicated Host
- Monitora lo stato dei tuoi host EC2 dedicati Amazon
- Tieni traccia delle modifiche alla configurazione di Amazon EC2 Dedicated Host utilizzando AWS Config

Prezzi e fatturazione di Amazon EC2 Dedicated Host

Il prezzo di un Host dedicato varia in base all'opzione di pagamento.

Opzioni di pagamento

- Host dedicati on-demand
- Dedicated Host Reservations
- Savings Plans
- Prezzi per Windows Server su Host dedicati

Host dedicati on-demand

La fatturazione on-demand viene automaticamente attivata quando esegui l'allocazione di un Host dedicato all'account.

Il prezzo on demand per un Host dedicato varia in base alla famiglia di istanze e alla regione. Il pagamento è al secondo (con un minimo di 60 secondi) per Host dedicato attivo, indipendentemente dalla quantità o dalla dimensione delle istanze che scegli di avviare su di esso. Per ulteriori informazioni sui prezzi On-Demand, consulta i prezzi di Amazon EC2 Dedicated Hosts On-Demand.

Puoi rilasciare un Host dedicato on-demand in qualsiasi momento per interrompere l'addebito dei relativi costi. Per informazioni sul rilascio di un Host dedicato, consulta Rilascia un host EC2 dedicato Amazon.

Dedicated Host Reservations

Prenotazioni di host dedicati offre uno sconto significativo rispetto al prezzo on demand degli Host dedicati. Le prenotazioni sono disponibili con tre diverse opzioni di pagamento:

- Nessun pagamento anticipato —Le prenotazioni di questo tipo garantiscono uno sconto sull'uso dell'Host dedicato in un determinato periodo e non richiedono alcun pagamento anticipato. Opzione disponibile per un periodo di un anno o di tre anni. Solo alcune famiglie di istanze supportano il periodo di tre anni per Nessuna prenotazione anticipata.
- Pagamento anticipato parziale — Una parte della prenotazione deve essere pagata in anticipo, mentre le restanti ore nel periodo scelto vengono fatturate in base a una tariffa scontata. Opzione disponibile per un periodo di un anno o di tre anni.
- Pagamento anticipato intero costo — Questa soluzione offre il prezzo effettivo più basso. Si tratta di un'opzione disponibile per un periodo di un anno e di tre anni, che copre l'intero costo anticipato del periodo, senza costi aggiuntivi futuri.

Prima di poter acquistare le prenotazioni, devi disporre di occorrenze degli Host dedicati attive nel tuo account. Ogni prenotazione può coprire uno o più host che supportano la stessa famiglia di istanze in una singola zona di disponibilità. Le prenotazioni vengono applicate alla famiglia di istanze presenti sull'host e non alle dimensioni delle istanze. Se hai tre Host dedicati con dimensioni di istanze diverse (`m4.xlarge`, `m4.medium` e `m4.large`) puoi associare un'unica prenotazione `m4` con tutti gli Host dedicati. La famiglia di istanze e la zona di disponibilità della prenotazione devono corrispondere a quelle degli host dedicati a cui intendi associarla.

Quando una prenotazione è associata a un Host dedicato, l'Host dedicato può essere rilasciato solo dopo il termine della prenotazione.

Per ulteriori informazioni sui prezzi di prenotazione, consulta i prezzi di Amazon EC2 Dedicated Hosts.

Savings Plans

I Savings Plans sono un modello tariffario flessibile che offre risparmi significativi sulle Istanze on demand. Con i Savings Plans, ti impegni a garantire una quantità di utilizzo coerente, in USD all'ora, per un periodo di uno o tre anni. Questo ti offre la flessibilità di utilizzare il Host dedicati che più si adatta alle tue esigenze e di continuare a risparmiare denaro, piuttosto che impegnarsi con un Host dedicato specifico. Per ulteriori informazioni, consulta la Guida per l'utente dei Savings Plans di AWS.

> **Note**
>
> I Savings Plans non sono supportati con `u-6tb1.metal`, `u-9tb1.metal`, `u-12tb1.metal`, `u-18tb1.metal` e host dedicati `u-24tb1.metal`.

Prezzi per Windows Server su Host dedicati

Conformemente alle condizioni di licenza di Microsoft, puoi portare le tue licenze per Windows Server e SQL Server negli Host dedicati. Non sono previsti costi aggiuntivi per l'uso del software se decidi di portare le tue licenze personali.

Inoltre, puoi utilizzare Windows Server AMIs fornito da Amazon per eseguire le versioni più recenti di Windows Server su host dedicati. Ciò è comune per i contesti in cui disponi di licenze SQL Server idonee per l'esecuzione su Host dedicati ma serve Windows Server per eseguire il carico di lavoro di SQL Server. Windows Server AMIs fornito da Amazon è supportato solo sui tipi di istanze della generazione corrente. Per ulteriori informazioni, consulta i prezzi di Amazon EC2 Dedicated Hosts.

Configurazioni della capacità delle istanze di Amazon EC2 Dedicated Host

Gli host dedicati supportano diverse configurazioni (core fisici, socket e VCPUs) che consentono di eseguire istanze di famiglie e dimensioni diverse.

Quando assegni un host dedicato nel tuo account, puoi scegliere una configurazione che supporti o un tipo di istanza singola, oppure più tipi di istanze appartenenti alla stessa famiglia di istanze. Il numero di istanze che puoi eseguire su un host dipende dalla configurazione scelta.

Indice

- Supporto per tipi di istanza singola
- Supporto per più tipi di istanze

Supporto per tipi di istanza singola

Puoi allocare un host dedicato che supporti un solo tipo di istanza. Con questa configurazione, ogni istanza che lanci sull'host dedicato deve essere dello stesso tipo dell'istanza specificata al momento dell'allocazione dell'host.

Ad esempio, puoi allocare un host che supporti solo il tipo di istanza `m5.4xlarge`. In questo caso, puoi eseguire solo istanze `m5.4xlarge` su quell'host.

Il numero di istanze che puoi avviare sull'host dipende dal numero di core fisici forniti dall'host e dal numero di core consumati dal tipo di istanza specificato. Ad esempio, se assegni un host per istanze `m5.4xlarge` l'host fornisce 48 core fisici e ciascuna `m5.4xlarge`istanza consuma 8 core fisici. Ciò significa che puoi avviare fino a 6 istanze su quell'host (48 core fisici/ 8 core per istanza = 6 istanze).

Supporto per più tipi di istanze

È possibile allocare un host dedicato che supporti più tipi di istanze all'interno della stessa famiglia di istanze. Ciò ti consente di eseguire diversi tipi di istanze sullo stesso host, purché le istanze siano della stessa famiglia e l'host disponga di una capacità di istanza sufficiente.

Ad esempio, puoi allocare un host che supporti tipi di istanze diverse all'interno della famiglia di istanze R5. In questo caso, puoi lanciare determinate combinazioni di tipi di istanza R5, come `r5.large`, `r5.xlarge`, `r5.2xlarge` e `r5.4xlarge`, su quell'host, entro la capacità fisica principale dell'host.

Le seguenti famiglie di istanze supportano gli host dedicati con supporto per più tipi di istanze:

- Scopo generale: A1 | M5 | M5n | M6i | M7i | T3
- Ottimizzate per il calcolo: C5 | C5n | C6i | C7i
- Ottimizzate per la memoria: R5 | R5n | R6i | R7i

Il numero di istanze che è possibile eseguire sull'host dipende dal numero di core fisici forniti dall'host e dal numero di core consumati da ogni tipo di istanza che viene eseguita sull'host. Ad esempio, se assegni un host R5 che fornisce 48 core fisici, e tu esegui due istanze `r5.2xlarge` (4 core x 2

istanze) e tre istanze `r5.4xlarge` (8 core x 3 istanze), queste istanze consumano un totale di 32 core e quindi potresti essere in grado di eseguire determinate combinazioni di istanze R5 purché rientrino nei 16 core rimanenti.

Tuttavia, per ogni famiglia di istanze, esiste un limite al numero di istanze che è possibile eseguire per ogni tipo di istanza. Ad esempio, un Host dedicato R5 supporta fino a 2 istanze `r5.8xlarge`, utilizzando 32 core fisici. In questo caso, è quindi possibile utilizzare istanze R5 aggiuntive di tipi più piccoli per riempire l'host fino alla capacità core. Per il numero supportato di tipi di istanze di ogni famiglia di istanze, consulta Dedicated Hosts Configuration Table.

La tabella seguente mostra esempi di combinazioni di istanze:

Famiglia di istanze	Combinazioni di tipi di istanza di esempio
R5	• Esempio 1: 4 x `r5.4xlarge` + 4 x `r5.2xlarge` • Esempio 2: 1 x `r5.12xlarge` + 1 x `r5.4xlarge` + 1 x `r5.2xlarge` + 5 x `r5.xlarge` + 2 x `r5.large`
C5	• Esempio 1: 1 x `c5.9xlarge` + 2 x `c5.4xlarge` + 1 x `c5.xlarge` • Esempio 2: 4 x `c5.4xlarge` + 1 x `c5.xlarge` + 2 x `c5.large`
M5	• Esempio 1: 4 x `m5.4xlarge` + 4 x `m5.2xlarge` • Esempio 2: 1 x `m5.12xlarge` + 1 x `m5.4xlarge` + 1 x `m5.2xlarge` + 5 x `m5.xlarge` + 2 x `m5.large`

Considerazioni

Tieni presente che quando lavori con host dedicati che supportano più tipi di istanze:

- L'utilizzo di più tipi di istanza sullo stesso host è possibile solo all'interno della stessa famiglia di istanze.
- Quando si combinano tipi di istanze, per massimizzare l'utilizzo dell'host, consigliamo di avviare prima tipi di istanze più grandi, seguiti da tipi di istanze più piccoli.
  - A seconda della combinazione e dell'ordine di avvio dei tipi di istanza su un host dedicato, potrebbe non essere fisicamente possibile massimizzare l'utilizzo dell'host. Quando si combinano tipi di istanze su un host, una parte della capacità potrebbe essere disponibile sull'host ma non utilizzabile. Ad esempio, potresti vedere 16 v CPUs disponibile su un host r5n ma potresti non essere in grado di avviare un'istanza 4xlarge sull'host anche se r5n.4xlarge funziona su 16 v. CPUs

> **Note**
>
> Se abiliti un host dedicato A1 per più tipi di istanze, puoi avviare solo un mix di istanze `a1.xlarge` e `a1.2xlarge` su quell'host. Se avvii un'istanza `a1.medium` o `a1.large` su quell'host, sarai limitato ad avviare solo altre istanze dello stesso tipo sull'host. Una singola istanza `a1.4xlarge` consuma tutta la capacità dell'host. Se hai bisogno di un host per istanze `a1.medium` o `a1.large`, ti consigliamo di allocare host separati per quei tipi di istanze.

Istanze T3 espandibili su host dedicati Amazon EC2

Gli host dedicati supportano istanze T3 con prestazioni espandibili. Le istanze T3 forniscono un modo efficiente nei costi per utilizzare il software di licenza BYOL idoneo su hardware dedicato. Le dimensioni ridotte della vCPU delle istanze T3 consentono di consolidare i carichi di lavoro su un numero inferiore di host e ottimizzare l'utilizzo delle licenze per core.

Gli host dedicati T3 sono più adatti per l'esecuzione del software BYOL con utilizzo della CPU da basso a moderato. Sono incluse le licenze software idonee per socket, core o macchina virtuale, quali Windows Server, Windows Desktop, SQL Server, SUSE Enterprise Linux Server, Red Hat Enterprise Linux e Oracle Database. Esempi di carichi di lavoro adatti per gli host dedicati T3 sono database di dimensioni medie e ridotte, desktop virtuali, ambienti di sviluppo e test, archivi di codice e prototipi di prodotto. Gli host dedicati T3 non sono consigliati per carichi di lavoro con un utilizzo prolungato della CPU o per carichi di lavoro che subiscono espansioni della CPU mentre è in uso.

Le istanze T3 sugli host dedicati utilizzano lo stesso modello di credito delle istanze T3 sull'hardware di tenancy condiviso. Tuttavia, supportano solo la modalità di credito `standard`, mentre non supportano la modalità di credito `unlimited`. Nella modalità `standard`, le istanze T3 su host dedicati possono guadagnare, spendere e accumulare crediti nello stesso modo previsto per le istanze espandibili sull'hardware di tenancy condiviso. Le istanze espandibili forniscono un livello di base di prestazioni della CPU, con la possibilità di superare temporaneamente questo livello. Per superare la baseline, l'istanza spende i crediti accumulati nel suo saldo del credito CPU. Una volta esauriti i crediti accumulati, l'utilizzo della CPU viene ridotto al livello di base. Per ulteriori informazioni sulla modalità `standard`, consulta la pagina Come funzionano le istanze a prestazioni espandibili Standard.

Gli host dedicati T3 supportano tutte le funzionalità offerte da Amazon EC2 Dedicated Hosts, tra cui istanze di dimensioni multiple su un singolo host, gruppi di risorse host e BYOL.

Dimensioni e configurazioni dell'istanza T3 supportate

Gli host dedicati T3 eseguono istanze T3 espandibili di scopo generico che condividono le risorse della CPU dell'host, fornendo prestazioni della CPU di base e la possibilità di passare a un livello superiore quando necessario. Ciò consente agli host dedicati T3, che possiedono 48 core, di supportare fino a un massimo di 192 istanze per host. Per utilizzare in modo efficiente le risorse dell'host e fornire le migliori prestazioni delle istanze, l'algoritmo di posizionamento delle EC2 istanze di Amazon calcola automaticamente il numero supportato di istanze e le combinazioni di dimensioni delle istanze che possono essere avviate sull'host.

Gli host dedicati T3 supportano più tipi di istanza sullo stesso host. Tutte le istanze T3 sono supportate su host dedicati. È possibile eseguire diverse combinazioni di istanze T3 fino al limite della CPU dell'host.

Nella tabella seguente sono riportati i tipi di istanze supportati, le prestazioni di ciascun tipo di istanza e il numero massimo di istanze di ogni dimensione che è possibile avviare.

Tipo di istan	v CPUs	Memoria (GiB)	Utilizzo di base della CPU per vCPU	Larghezza di banda burst di rete (Gbps)	Larghezza di banda burst Amazon EBS (Mbps)	Numero massimo di istanze per host dedicato
t3.na	2	0,5	5%	5	Fino a 2.085	192

Tipo di istan	v CPUs	Memoria (GiB)	Utilizzo di base della CPU per vCPU	Larghezza di banda burst di rete (Gbps)	Larghezza di banda burst Amazon EBS (Mbps)	Numero massimo di istanze per host dedicato
t3.m	2	1	10%	5	Fino a 2.085	192
t3.sn	2	2	20%	5	Fino a 2.085	192
t3.m	2	4	20%	5	Fino a 2.085	192
t3.la	2	8	30%	5	2.780	96
t3.xl	4	16	40%	5	2.780	48
t3.2x e	8	32	40%	5	2.780	24

Monitorare l'utilizzo della CPU per gli host dedicati T3

Puoi utilizzare il CloudWatch parametro `DedicatedHostCPUUtilization` Amazon per monitorare l'utilizzo della vCPU di un host dedicato. Il parametri è disponibile nel namespace `EC2` e nella dimensione `Per-Host-Metrics`. Per ulteriori informazioni, consulta Parametri degli host dedicati.

Porta le tue licenze software su Amazon EC2 Dedicated Hosts

Gli Host dedicati ti consentono di utilizzare licenze software esistenti per socket, core o macchina virtuale. Quando utilizzi la tua licenza, sei responsabile della sua gestione. Tuttavia, Amazon EC2 offre funzionalità che ti aiutano a mantenere la conformità delle licenze, come l'affinità delle istanze e il posizionamento mirato.

Questi sono i passaggi generali da seguire per importare in Amazon EC2 la propria immagine di macchina con contratto multilicenza.

1. Verificare che le condizioni di licenza che determinano l'uso delle immagini di macchine virtuali ne consentano l'utilizzo in un ambiente cloud virtualizzato. Per ulteriori informazioni sui programmi di licenze Microsoft, consulta l'argomento relativo alle opzioni di licenza per i software Microsoft su Amazon Web Services.

2. Dopo aver verificato che l'immagine della macchina può essere utilizzata in Amazon EC2, importala utilizzando VM Import/Export. Per informazioni su come importare l'immagine della macchina, consulta la Import/Export VM User Guide.
3. Dopo avere importato l'immagine della macchina virtuale, da questa è possibile avviare le istanze negli Host dedicati attivi dell'account.
4. Quando vengono eseguite queste istanze, in base al sistema operativo in uso, potrebbe venire richiesto di attivare queste istanze mediante il server KMS (ad esempio, Windows Server o Windows SQL Server). Non è possibile attivare l'AMI Windows importata nel server Amazon KMS per Windows.

> **Note**
>
> Per tenere traccia del modo in cui le immagini vengono utilizzate AWS, abilita la registrazione dell'host in AWS Config. È possibile AWS Config utilizzarlo per registrare le modifiche alla configurazione su un host dedicato e utilizzare l'output come fonte di dati per il reporting delle licenze. Per ulteriori informazioni, consulta Tieni traccia delle modifiche alla configurazione di Amazon EC2 Dedicated Host utilizzando AWS Config.

Posizionamento e EC2 affinità host automatici di Amazon Dedicated Host

Il controllo del posizionamento per Host dedicati viene eseguito sia a livello di istanza che a livello di host.

Auto-posizionamento

L'auto-posizionamento viene configurato a livello di host e consente di gestire se le istanze vengono avviate su un host specifico o su qualsiasi host disponibile che dispone di configurazioni corrispondenti.

Quando l'auto-posizionamento è disabilitato per un host dedicato, sono accettati solo gli avvii di istanza della tenancy host in cui sia specificato il relativo ID host univoco. Questa rappresenta l'impostazione di default per le nuove occorrenze degli Host dedicati.

Quando l'auto-posizionamento è abilitato per un Host dedicato, è accettato qualsiasi avvio di istanza della tenancy host non mirato che corrisponde alla relativa configurazione del tipo di istanza.

Quando viene avviata un'istanza, devi configurare la relativa tenancy. L'avvio di un'istanza in un Host dedicato senza definire un valore specifico per `HostId` consente l'avvio dell'istanza su qualsiasi Host dedicato con l'auto-posizionamento abilitato e con il tipo di istanza corrispondente.

Affinità host

L'affinità host viene configurata a livello di istanza. Definisce la relazione di avvio tra un'istanza e un Host dedicato.

Quando l'affinità è impostata su `Host`, un'istanza avviata su un host specifico, se arrestata, verrà sempre riavviata sullo stesso host. Ciò è valido sia per gli avvii mirati che per quelli non mirati.

Quando l'affinità è impostata su `Default`, se si arresta e quindi riavvia un'istanza, tale istanza può essere riavviata su qualsiasi host disponibile. Tuttavia, l'istanza eseguirà un tentativo di riavvio sull'ultimo Host dedicato su cui è stata avviata (sulla base del miglior tentativo).

Assegna un host EC2 dedicato Amazon da utilizzare nel tuo account

Per iniziare a utilizzare un Host dedicato, per prima cosa devi allocarlo nel tuo account. Dopo aver allocato l'Host dedicato, la capacità Host dedicato viene resa immediatamente disponibile nell'account e puoi iniziare ad avviare istanze sull'Host dedicato.

Quando assegni un host dedicato nel tuo account, puoi scegliere una configurazione che supporti o un tipo di istanza singola, oppure più tipi di istanze appartenenti alla stessa famiglia di istanze. Il numero di istanze che puoi eseguire su un host dipende dalla configurazione scelta. Per ulteriori informazioni, consulta Configurazioni della capacità delle istanze di Amazon EC2 Dedicated Host.

Console

Per allocare un Host dedicato

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Host dedicati (Host dedicati), quindi Allocate Host dedicato (Alloca host dedicati).
3. Per Instance family (Famiglia di istanze), scegliere la famiglia di istanze per l'Host dedicato.
4. Specificare se l'Host dedicato supporta più dimensioni di istanze all'interno della famiglia di istanze selezionata o solo un tipo di istanza specifico. Scegli una delle seguenti operazioni.

   - Per configurare l'Host dedicato per supportare più tipi di istanze nella famiglia di istanze selezionata, per Support multiple instance types (Supporto per più tipi di istanza)

selezionare Enable (Abilita). L'abilitazione di questa opzione consente di avviare diverse dimensioni di istanza dalla stessa famiglia di istanze sull'Host dedicato. Ad esempio, se si sceglie la famiglia di istanze `m5` e si seleziona questa opzione, è possibile avviare le istanze `m5.xlarge` e `m5.4xlarge` sull'Host dedicato.

- Per configurare l'Host dedicato per supportare un tipo di istanza singolo all'interno della famiglia di istanze selezionata, deselezionare Support multiple instance types (Supporto per più tipi di istanze), quindi per Instance type (Tipo di istanza), scegliere il tipo di istanza da supportare. L'abilitazione di questa opzione consente di avviare un singolo tipo di istanza sull'Host dedicato. Ad esempio, se si sceglie questa opzione e si specifica `m5.4xlarge` come il tipo di istanza supportato, è possibile avviare solo istanze `m5.4xlarge` sull'Host dedicato.

5. Per Zona di disponibilità, scegliere la zona di disponibilità in cui allocare l'Host dedicato.
6. Per consentire all'Host dedicato di accettare avvii di istanze non mirati che corrispondono a questo tipo di istanza, per Instance auto-placement (Autoposizionamento istanza), scegliere Attiva. Per ulteriori informazioni sull'auto-posizionamento, consulta Posizionamento e EC2 affinità host automatici di Amazon Dedicated Host.
7. Per abilitare il ripristino per l'Host dedicato, per Host recovery (Ripristino host), scegliere Enable (Attiva). Per ulteriori informazioni, consulta Ripristino dell'host EC2 dedicato di Amazon.
8. Per Quantity (Quantità), immettere il numero di Host dedicati da allocare.
9. (Facoltativo) Seleziona Aggiungi nuovo tag e immetti una chiave e un valore di tag.
10. Selezionare Alloca.

AWS CLI

Per allocare un Host dedicato

Utilizza il comando allocate-hosts. L'esempio seguente consente di allocare un Host dedicato che supporta più tipi di istanza della famiglia di istanze `m5` nella zona di disponibilità `us-east-1a`. Consente inoltre il ripristino dell'host e disabilita il posizionamento automatico.

```
aws ec2 allocate-hosts \
    --instance-family "m5" \
    --availability-zone "us-east-1a" \
    --auto-placement "off" \
    --host-recovery "on" \
```

```
    --quantity 1
```

L'esempio seguente alloca un Host dedicato che supporta avvii di istanze non mirati nella zona di disponibilità specificata, abilita il ripristino dell'host e il posizionamento automatico.

```
aws ec2 allocate-hosts \
    --instance-type "m5.large" \
    --availability-zone "eu-west-1a" \
    --auto-placement "on" \
    --host-recovery "on" \
    --quantity 1
```

PowerShell

Per allocare un Host dedicato

Utilizza il cmdlet New-EC2Host. L'esempio seguente consente di allocare un Host dedicato che supporta più tipi di istanza della famiglia di istanze `m5` nella zona di disponibilità `us-east-1a`. L'host ha il ripristino dell'host abilitato e il posizionamento automatico disabilitato.

```
New-EC2Host `
    -InstanceFamily m5 `
    -AvailabilityZone us-east-1a `
    -AutoPlacement Off `
    -HostRecovery On `
    -Quantity 1
```

Il comando seguente alloca un Host dedicato che supporta avvii di istanze non mirati nella zona di disponibilità specificata e abilita il ripristino dell'host.

```
New-EC2Host `
    -InstanceType m5.large `
    -AvailabilityZone eu-west-1a `
    -AutoPlacement On `
    -HostRecovery On `
    -Quantity 1
```

Avvia EC2 istanze Amazon su un host EC2 dedicato Amazon

Dopo aver allocato un Host dedicato, puoi avviare istanze su tale host. Non puoi avviare istanze con la tenancy `host` se non disponi di occorrenze attive degli Host dedicati con una capacità disponibile sufficiente per il tipo di istanza che stai avviando.

Considerazioni

- SQL Server, SUSE e RHEL AMIs forniti da Amazon non EC2 possono essere utilizzati con host dedicati.
- Per gli host dedicati che supportano più dimensioni di istanza, si consiglia di avviare prima le istanze di grandi dimensioni e di riempire la capacità di istanza rimanente con le istanze di dimensioni più piccole in base alle esigenze.
- Prima di avviare le istanze, considera le seguenti limitazioni. Per ulteriori informazioni, consulta Restrizioni degli Host dedicati.

Console

Per avviare un'istanza su un Host dedicato specifico dalla pagina Host dedicati

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione selezionare Host dedicati (Host dedicati).
3. Nella pagina Dedicated Hosts (Host dedicati), seleziona un host e scegli Operazioni, Avvia istanze sull'host.
4. Nella sezione Application and OS Images (Immagini di applicazioni e sistema operativo), seleziona un'AMI dall'elenco.
5. Nella sezione Tipo di istanza, seleziona il tipo di istanza da avviare.

> **Note**
>
> Se l'Host dedicato supporta solo un singolo tipo di istanza, il tipo di istanza supportato viene selezionato per impostazione predefinita e non può essere modificato.
> Se l'Host dedicato supporta più tipi di istanza, occorre selezionare un tipo di istanza all'interno della famiglia di istanze supportata in base alla capacità di istanze disponibile dell'Host dedicato. Si consiglia di avviare prima le istanze di grandi

dimensioni e di riempire la capacità di istanza rimanente con le istanze di dimensioni più piccole in base alle esigenze.

6. Nella sezione Key pair (Coppia di chiavi), seleziona la coppia di chiavi da associare all'istanza.
7. Nella sezione Dettagli avanzati, per Affinità di tenancy scegli una delle operazioni seguenti:
   - Disattivata – L'affinità host è disabilitata. L'istanza viene avviata sull'host specificato, ma non è garantito il riavvio sullo stesso Host dedicato se l'istanza viene arrestata.
   - Un ID host dedicato – Affinità host abilitata. Se viene arrestata, l'istanza viene sempre riavviata su questo host specificato, se dispone di capacità. Se l'host non dispone di capacità, l'istanza non può essere riavviata; è necessario stabilire un'affinità con un host diverso.

   Per ulteriori informazioni sull'affinità, consulta Posizionamento e EC2 affinità host automatici di Amazon Dedicated Host.

   > **Note**
   >
   > Le opzioni Tenancy e Host sono preconfigurate in base all'host selezionato.

8. Configura le opzioni rimanenti dell'istanza in base alla necessità. Per ulteriori informazioni, consulta Riferimento per i parametri di configurazione delle EC2 istanze Amazon.
9. Scegliere Launch Instance (Avvia istanza).

Per avviare un'istanza su un Host dedicato tramite la procedura guidata di avvio

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Istanze, Avvia istanza.
3. Nella sezione Application and OS Images (Immagini di applicazioni e sistema operativo), seleziona un'AMI dall'elenco.
4. Nella sezione Tipo di istanza, seleziona il tipo di istanza da avviare.
5. Nella sezione Key pair (Coppia di chiavi), seleziona la coppia di chiavi da associare all'istanza.
6. Nella sezione Avanzate, effettua le operazioni seguenti:

a. Per Tenancy, scegli Host dedicato.

b. Per Target host by (Host di destinazione per), seleziona Host ID (ID host).

c. Per Target host ID (ID host di destinazione), seleziona l'host su cui avviare l'istanza.

d. Per Affinità di tenancy, scegli una delle operazioni seguenti:

- Disattivata – L'affinità host è disabilitata. L'istanza viene avviata sull'host specificato, ma non è garantito il riavvio sullo stesso Host dedicato se l'istanza viene arrestata.
- Un ID host dedicato – Affinità host abilitata. Se viene arrestata, l'istanza viene sempre riavviata su questo host specificato, se dispone di capacità. Se l'host non dispone di capacità, l'istanza non può essere riavviata; è necessario stabilire un'affinità con un host diverso.

Per ulteriori informazioni sull'affinità, consulta Posizionamento e EC2 affinità host automatici di Amazon Dedicated Host.

7. Configura le opzioni rimanenti dell'istanza in base alla necessità. Per ulteriori informazioni, consulta Riferimento per i parametri di configurazione delle EC2 istanze Amazon.
8. Scegliere Launch Instance (Avvia istanza).

AWS CLI

Per avviare un'istanza su un'Host dedicato

Utilizza il comando run-instances e specifica l'affinità dell'istanza, la tenancy e l'host nell'opzione `--placement`.

Per eseguire l'avvio su un host dedicato specifico con affinità host (l'istanza si riavvia sempre sullo stesso host se interrotta):

```
--placement Affinity=host,Tenancy=host,HostId=h-07879acf49EXAMPLE
```

Per eseguire l'avvio su un host dedicato specifico senza affinità con l'host (l'istanza può essere riavviata su qualsiasi host disponibile):

```
--placement Tenancy=host,HostId=h-07879acf49EXAMPLE
```

Per eseguire l'avvio su qualsiasi host dedicato disponibile con posizionamento automatico abilitato e tipo di istanza corrispondente:

```
--placement Tenancy=host
```

PowerShell

Per avviare un'istanza su un'Host dedicato

Utilizzare il New-EC2Instancecmdlet e specificare l'affinità, la tenancy e l'host dell'istanza nel parametro. `-Placement`

Per eseguire l'avvio su un host dedicato specifico con affinità host (l'istanza si riavvia sempre sullo stesso host se interrotta):

```
-Placement_Affinity host `
-Placement_Tenancy host `
-Placement_HostId h-07879acf49EXAMPLE
```

Per eseguire l'avvio su un host dedicato specifico senza affinità con l'host (l'istanza può essere riavviata su qualsiasi host disponibile):

```
-Placement_Tenancy host `
-Placement_HostId h-07879acf49EXAMPLE
```

Per eseguire l'avvio su qualsiasi host dedicato disponibile con posizionamento automatico abilitato e tipo di istanza corrispondente:

```
-Placement_Tenancy host
```

Avvia EC2 le istanze Amazon in un gruppo di risorse host

Gli host dedicati sono inoltre integrati con AWS License Manager. Con License Manager, è possibile creare un gruppo di risorse host, ovvero una raccolta di Host dedicati gestiti come una singola entità. Quando si crea un gruppo di risorse host, si specificano le preferenze di gestione host, ad esempio l'allocazione automatica e il rilascio automatico, per gli Host dedicati. In questo modo è possibile avviare le istanze in Host dedicati senza allocare e gestire manualmente tali host. Per ulteriori

informazioni, consulta la sezione relativa ai Host Resource Groups nella Guida per l'utente di AWS License Manager .

Quando avvii un'istanza in un gruppo di risorse host che dispone di un host dedicato con capacità di istanza disponibile, Amazon EC2 avvia l'istanza su quell'host. Se il gruppo di risorse host non dispone di un host con capacità di istanza disponibile, Amazon alloca EC2 automaticamente un nuovo host nel gruppo di risorse host e quindi avvia l'istanza su quell'host. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione relativa ai gruppi di risorse host nella Guida per l'utente di AWS License Manager .

Requisiti e limiti

- È necessario associare una configurazione di licenza basata su core o socket all'AMI.
- Non puoi utilizzare SQL Server, SUSE o RHEL AMIs forniti da Amazon EC2 con host dedicati.
- Non è possibile scegliere un host specifico scegliendo un ID host e non è possibile abilitare l'affinità di istanza quando si avvia un'istanza in un gruppo di risorse host.

Console

Per avviare un'istanza in un gruppo di risorse host

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Istanze, Avvia istanza.
3. Nella sezione Application and OS Images (Immagini di applicazioni e sistema operativo), seleziona un'AMI dall'elenco.
4. Nella sezione Tipo di istanza, seleziona il tipo di istanza da avviare.
5. Nella sezione Key pair (Coppia di chiavi), seleziona la coppia di chiavi da associare all'istanza.
6. Nella sezione Avanzate, effettua le operazioni seguenti:
    a. Per Tenancy, scegli Dedicated Host (Host dedicato).
    b. Per Target host by (Host di destinazione per), seleziona Host resource group (Gruppo di risorse host).
    c. Per Tenancy host resource group (Gruppo di risorse host di tenancy), scegli il gruppo di risorse host in cui avviare l'istanza.
    d. Per Tenancy affinity (Affinità locazione), effettua una delle operazioni seguenti:

- Seleziona Disattivata: l'istanza viene avviata sull'host specificato ma non è garantito che venga riavviata sullo stesso host dedicato se viene arrestata.
- Seleziona l'ID host dedicato: se viene arrestata, l'istanza viene sempre riavviata su questo host specifico.

Per ulteriori informazioni sull'affinità, consulta Posizionamento e EC2 affinità host automatici di Amazon Dedicated Host.

7. Configura le opzioni rimanenti dell'istanza in base alla necessità. Per ulteriori informazioni, consulta Riferimento per i parametri di configurazione delle EC2 istanze Amazon.
8. Scegliere Launch Instance (Avvia istanza).

AWS CLI

Per avviare un'istanza in un gruppo di risorse host

Utilizzare il comando run-instances. Nell'opzione `--placement`, ometti la tenancy e specifica l'ARN del gruppo di risorse dell'host.

```
--placement HostResourceGroupArn=arn:aws:resource-groups:us-
east-2:123456789012:group/my-resource-group
```

PowerShell

Per avviare un'istanza in un gruppo di risorse host

Utilizza il cmdlet New-EC2Instance. Nel parametro `-Placement`, ometti la tenancy e specifica l'ARN del gruppo di risorse dell'host.

```
-Placement_HostResourceGroupArn arn:aws:resource-groups:us-
east-2:123456789012:group/my-resource-group
```

Modifica l'impostazione di posizionamento automatico per un host EC2 dedicato Amazon esistente

Puoi modificare le impostazioni di posizionamento automatico di un host dedicato dopo averlo assegnato al tuo AWS account.

Console

Per modificare il posizionamento automatico di un Host dedicato

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Host dedicati (Host dedicati).
3. Selezionare un host e scegliere Actions (Operazioni), Modify host (Modifica host).
4. In instance auto-placement (auto-posizionamento istanza), scegliere Enable (Abilita) per abilitare l'auto-posizionamento oppure deselezionare Enable (Abilita) per disabilitare l'auto-posizionamento. Per ulteriori informazioni, consulta Posizionamento e EC2 affinità host automatici di Amazon Dedicated Host.
5. Seleziona Salva.

AWS CLI

Per modificare il posizionamento automatico di un Host dedicato

Utilizza il comando modify-hosts.

```
aws ec2 modify-hosts \
    --auto-placement on \
    --host-ids h-012a3456b7890cdef
```

PowerShell

Per modificare il posizionamento automatico di un Host dedicato

Utilizza il cmdlet Edit-EC2Host.

```
Edit-EC2Host `
    -AutoPlacement 1 `
    -HostId h-012a3456b7890cdef
```

Modifica i tipi di istanza supportati per un Amazon EC2 Dedicated Host esistente

Puoi modificare un Host dedicato per cambiare i tipi di istanza supportati. Se attualmente supporta un singolo tipo di istanza, puoi modificarlo per supportare più tipi di istanza all'interno di tale famiglia

di istanze. Analogamente, se attualmente supporta più tipi di istanza, puoi modificarlo per supportare solo un tipo di istanza specifico.

Per modificare un Host dedicato per supportare più tipi di istanza, occorre innanzitutto interrompere tutte le istanze in esecuzione sull'host. Il completamento di questa modifica richiede circa 10 minuti. L'Host dedicato passa allo stato `pending` mentre è in corso la modifica. Non è possibile avviare istanze interrotte o lanciare nuove istanze sull'Host dedicato mentre si trova nello stato `pending`.

Per modificare un Host dedicato che supporta più tipi di istanza per supportare solo un tipo di istanza singolo, l'host non deve avere istanze in esecuzione o il tipo delle istanze in esecuzione deve essere supportato dall'host. Ad esempio, per modificare un host che supporta più tipi di istanza nella famiglia di istanze `m5` per supportare solo istanze `m5.large`, non devono esserci istanze in esecuzione sull'Host dedicato o quelle in esecuzione devono essere solo istanze `m5.large`.

Se assegni un host per un tipo di istanza virtualizzata, successivamente non potrai modificare il tipo di istanza in `.metal`. Ad esempio, se assegni un host per il tipo di istanza `m5.large`, non puoi modificare il tipo di istanza in `m5.metal`. Allo stesso modo, se assegni un host per un tipo di istanza `.metal`, successivamente non potrai modificare il tipo di istanza in un'istanza virtualizzata. Ad esempio, se assegni un host per il tipo di istanza `m5.metal`, non puoi modificare il tipo di istanza in `m5.large`.

Console

Per modificare i tipi di istanza supportati per un Host dedicato

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli Dedicated Host (Host dedicato).
3. Selezionare l'Host dedicato da modificare e scegliere Actions (Operazioni), Modify host (Modifica host).
4. In base alla configurazione corrente dell'Host dedicato, eseguire una delle operazioni riportate di seguito:

   - Se l'Host dedicato attualmente supporta un tipo di istanza specifico, l'opzione Support multiple instance types (Supporto per più tipi di istanza) non è abilitata e Instance type (Tipo di istanza) elenca il tipo di istanza supportato. Per modificare l'host per supportare più tipi nella famiglia di istanze corrente, per Support multiple instance types (Supporto per più tipi di istanza), selezionare Enable (Abilita).

Prima di modificare un host per supportare più tipi di istanza, è necessario innanzitutto interrompere tutte le istanze in esecuzione su di esso.

- Se l'Host dedicato attualmente supporta più tipi di istanza in una famiglia di istanze, l'opzione Enabled (Abilitato) è selezionata per Support multiple instance types (Supporto per più tipi di istanza). Per modificare l'host per supportare un tipo di istanza specifico, per Support multiple instance types (Supporto per più tipi di istanza), deselezionare Enable (Abilita), quindi per Instance type (Tipo di istanza), selezionare il tipo di istanza da supportare.

  Non è possibile modificare la famiglia di istanze supportata da Host dedicato.

5. Seleziona Salva.

AWS CLI

Per modificare i tipi di istanza supportati per un Host dedicato

Utilizza il comando modify-hosts.

L'esempio seguente consente di modificare un Host dedicato per supportare più tipi di istanza all'interno della famiglia di istanze `m5`.

```
aws ec2 modify-hosts \
    --instance-family m5 \
    --host-ids h-012a3456b7890cdef
```

L'esempio seguente consente di modificare un Host dedicato per supportare solo istanze `m5.xlarge`.

```
aws ec2 modify-hosts \
    --instance-type m5.xlarge \
    --instance-family --host-ids h-012a3456b7890cdef
```

PowerShell

Per modificare i tipi di istanza supportati per un Host dedicato

Utilizza il cmdlet Edit-EC2Host.

L'esempio seguente consente di modificare un Host dedicato per supportare più tipi di istanza all'interno della famiglia di istanze `m5`.

```
Edit-EC2Host `
    -InstanceFamily m5 `
    -HostId h-012a3456b7890cdef
```

L'esempio seguente consente di modificare un Host dedicato per supportare solo istanze `m5.xlarge`.

```
Edit-EC2Host `
    -InstanceType m5.xlarge `
    -HostId h-012a3456b7890cdef
```

Modifica la tenancy e l'affinità di Amazon EC2 Dedicated Host per un'istanza Amazon EC2

Puoi modificare la tenancy di un'istanza dopo averla avviata. Puoi anche modificare l'affinità della tua istanza per indirizzarla a un host specifico o consentirne l'avvio su qualsiasi host dedicato disponibile con attributi corrispondenti nel tuo account. Per modificare la tenancy o l'affinità dell'istanza, lo stato dell'istanza deve essere `stopped`.

I dettagli del sistema operativo dell'istanza e l'eventuale installazione di SQL Server influiscono sulle conversioni supportate. Per ulteriori informazioni sui percorsi di conversione di tenancy disponibili per la tua istanza, consulta Conversione di tenancy nella Guida per l'utente di License Manager.

> **Note**
>
> Per le istanze T3, è necessario avviare l'istanza su un host dedicato per utilizzare una tenancy di `host`. Per le istanze T3, non è possibile modificare la tenancy da `host` a `dedicated` o `default`. Se si prova ad apportare una di queste modifiche di tenancy non supportate, verrà visualizzato il codice di errore `InvalidRequest`.

Console

Per modificare la tenancy o l'affinità dell'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Scegliere Instances (Istanze) e selezionare l'istanza da modificare.
3. Scegli Instance state (Stato istanza), Stop (Arresta).
4. Con l'istanza selezionata, scegli Operazioni, Impostazioni istanza, Modifica posizionamento delle istanze.
5. Nella pagina Modifica posizionamento istanza, configurare quanto segue:

   - Tenancy — Scegliere una delle opzioni indicate di seguito.
     - Run a dedicated hardware instance (Esegui un'istanza hardware dedicata) — Avvia l'istanza sotto forma di Istanza dedicata. Per ulteriori informazioni, consulta Istanze EC2 dedicate Amazon.
     - Launch the instance on a Host dedicato (Avvia istanza su un host dedicato) — Avvia l'istanza su un Host dedicato con l'affinità configurabile.
   - Affinity (Affinità) — Scegliere una delle opzioni indicate di seguito.
     - This instance can run on any one of my hosts (Questa istanza può essere eseguita su uno qualsiasi dei miei host) – L'istanza viene avviata su qualsiasi Host dedicato disponibile nell'account che supporti il relativo tipo di istanza.
     - This instance can only run on the selected host (Questa istanza può essere eseguita solo sull'host selezionato) – L'istanza può essere eseguita solo sull'Host dedicato selezionato per l'opzione Target Host (Host target).
   - Target Host (Host target) — Selezionare l'Host dedicato su cui deve essere eseguita l'istanza. Se nell'elenco non è presente alcun host target, è possibile che l'account non includa degli Host dedicati compatibili disponibili.

   Per ulteriori informazioni, consulta Posizionamento e EC2 affinità host automatici di Amazon Dedicated Host.
6. Seleziona Salva.

AWS CLI

Per modificare la tenancy o l'affinità dell'istanza

Utilizza il comando modify-instance-placement. Gli esempi seguenti illustrano la modifica dell'affinità dell'istanza specificata da `default` in `host` e l'impostazione dell'Host dedicato con cui l'istanza ha affinità.

```
aws ec2 modify-instance-placement \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --affinity host \
    --tenancy host \
    --host-id h-012a3456b7890cdef
```

PowerShell

Per modificare la tenancy o l'affinità dell'istanza

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstancePlacement. Gli esempi seguenti illustrano la modifica dell'affinità dell'istanza specificata da `default` in `host` e l'impostazione dell'Host dedicato con cui l'istanza ha affinità.

```
Edit-EC2InstancePlacement `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Affinity host `
    -Tenancy host `
    -HostId h-012a3456b7890cdef
```

Rilascia un host EC2 dedicato Amazon

Se un host dedicato non è più necessario, puoi arrestare le istanze eseguite su di esso, impostarne l'avvio su un host diverso e quindi rilasciare l'host.

Prima di poter rilasciare l'host, è necessario arrestare tutte le istanze in esecuzione sull'Host dedicato. È possibile eseguire la migrazione di queste istanze su altre occorrenze degli Host dedicati nel tuo account in modo da consentirti di continuare a utilizzarle. Queste fasi sono valide solo per le occorrenze degli Host dedicati on-demand.

Console

Per rilasciare un Host dedicato

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Host dedicati (Host dedicati).
3. Nella pagina Host dedicati, selezionare il Host dedicato da rilasciare.
4. Scegliere Actions (Operazioni), Release host (Rilascia host).

5. Scegliere Release (Rilascia).

AWS CLI

Per rilasciare un Host dedicato

Utilizza il comando release-hosts.

```
aws ec2 release-hosts --host-ids h-012a3456b7890cdef
```

PowerShell

Per rilasciare un Host dedicato

Utilizza il cmdlet Remove-EC2Host.

```
Remove-EC2Host -HostId h-012a3456b7890cdef
```

Dopo aver rilasciato un Host dedicato, non potrai riutilizzare lo stesso host o ID host, né ti verranno addebitati i relativi costi nella fatturazione del servizio on-demand. Lo stato dell'Host dedicato viene cambiato in `released` e su tale host non sarà più possibile avviare istanze.

> **Note**
>
> Nel caso di Host dedicati rilasciati di recente, potrebbe essere necessario un po' di tempo prima che vengano esclusi dal conteggio del limite. Durante questo periodo di tempo, potresti riscontrare errori di tipo `LimitExceeded` quando cerchi di allocare nuove occorrenze degli Host dedicati. Se questo è il caso, prova ad allocare nuovi host dopo pochi minuti.

Le istanze precedentemente arrestate continuano a essere disponibili per l'uso e sono elencate nella pagina Instances (Istanze). Relativamente alla tenancy, tali istanze conservano l'impostazione `host`.

Esegui la migrazione a host dedicati Amazon EC2 basati su Nitro

Nitro System è una raccolta di componenti hardware e software generati da AWS che abilitano prestazioni elevate, alta disponibilità ed elevata sicurezza. Gli host dedicati basati su Nitro offrono un miglior rapporto prezzo-prestazioni rispetto agli host dedicati basati su Xen. Se nel tuo account sono

presenti host dedicati basati su Xen, ti consigliamo di migrare i carichi di lavoro verso host dedicati basati su Nitro. Per ulteriori informazioni, consulta Sistema AWS Nitro.

Per migrare da un host dedicato basato su Xen a un host dedicato basato su Nitro, devi effettuare la migrazione delle istanze basate su Xen sull'host dedicato a tipi di istanza basate su Nitro, allocare un nuovo host dedicato basato su Nitro e poi spostare le istanze basate su Nitro migrate sul nuovo host dedicato basato su Nitro.

Questo argomento fornisce i passaggi dettagliati per la migrazione da host dedicati basati su Xen a host dedicati basati su Nitro.

Fasi della migrazione

- Fase 1: identificare gli host dedicati basati su Xen
- Fase 2: Effettuare la migrazione di istanze basate su Xen a tipi di istanze basati su Nitro
- Fase 3: Allocazione di un host dedicato basato su Nitro
- Fase 4: Sposta le istanze migrate su un nuovo host dedicato basato su Nitro
- Fase 5: Rilascia l'host dedicato basato su Xen non utilizzato

Fase 1: identificare gli host dedicati basati su Xen

I seguenti host dedicati sono basati su Xen e sono idonei per la migrazione verso host dedicati basati su Nitro.

- Scopo generico: M3 | M4
- Ottimizzati per il calcolo: C3 | C4
- Ottimizzati per la memoria: R3 | R4 | X1 | X1e
- Ottimizzate per l'archiviazione: D2 | H1 | I2 | I3
- Calcolo accelerato: F1 | G3 | P2 | P3

Per verificare se nel tuo account sono presenti host dedicati basati su Xen

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, seleziona Host dedicati.
3. Nel Campo di ricerca, utilizza il filtro Famiglia di istanze per cercare gli host dedicati basati su Xen riportati sopra. Ad esempio, Famiglia di istanze = m3.

Fase 2: Effettuare la migrazione di istanze basate su Xen a tipi di istanze basati su Nitro

Le istanze eseguite su host dedicati basati su Xen sono anch'esse basate su Xen. Devi effettuare la migrazione di queste istanze verso tipi di istanza basati su Nitro prima di poterle spostare su host dedicati basati su Nitro.

> **Important**
>
> Prima di iniziare la migrazione delle istanze, consigliamo di eseguire il backup dei dati. Per ulteriori informazioni, consulta Creare snapshot Amazon EBS multi-volume da un'istanza Amazon. EC2

Per trovare le istanze in esecuzione sui tuoi host dedicati basati su Xen

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, seleziona Host dedicati.
3. Seleziona l'host basato su Xen di cui intendi effettuare la migrazione, quindi seleziona la scheda Istanze in esecuzione. La scheda elenca tutte le istanze in esecuzione sull'host selezionato.

Per migrare le istanze Linux, consulta Modifiche al tipo di EC2 istanza Amazon.

Per migrare le istanze Windows, consulta Esegui la migrazione di un'istanza EC2 Windows a un tipo di istanza basato su Nitro.

> **Note**
>
> Assicurati di effettuare la migrazione delle istanze verso un tipo di istanza che corrisponde all'host dedicato basato su Nitro verso cui intendi effettuare la migrazione. Ad esempio, se intendi effettuare la migrazione verso un host dedicato M7i, assicurati di migrare le istanze verso un tipo di istanza M7i.

Fase 3: Allocazione di un host dedicato basato su Nitro

Per trovare host dedicati basati su Nitro supportati

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Nel pannello di navigazione, seleziona Tipi di istanza.
3. Applica i seguenti filtri:
   - Hypervisor = nitro
   - Supporto host dedicato = true

Dopo aver trovato un tipo di istanza basato su Nitro adatto, alloca un nuovo host dedicato.

Fase 4: Sposta le istanze migrate su un nuovo host dedicato basato su Nitro

Dopo aver allocato l'host dedicato basato su Nitro e aver raggiunto lo stato `available`, puoi spostare le istanze precedentemente migrate ai tipi di istanza basati su Nitro nel nuovo host dedicato.

Per spostare le istanze sul nuovo host dedicato basato su Nitro

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, Istanze.
3. Seleziona l'istanza migrata e scegli Operazioni, Impostazioni istanza, Modifica posizionamento dell'istanza.
4. Per Host dedicato target, seleziona il nuovo host dedicato basato su Nitro, poi scegli Salva.
5. Riavvia l'istanza. Seleziona l'istanza e scegli Stato istanza, Avvia istanza.

Fase 5: Rilascia l'host dedicato basato su Xen non utilizzato

Dopo aver migrato i carichi di lavoro dall'host dedicato basato su Xen al nuovo host dedicato basato su Nitro, puoi rilasciare l'host dedicato basato su Xen se non ti serve più.

Acquista prenotazioni di host dedicato per gli sconti di fatturazione per gli Host dedicati

Le prenotazioni dell'host dedicato forniscono uno sconto fino al 70% rispetto ai prezzi degli host dedicati on demand. Prima di poter acquistare le prenotazioni di host dedicato, devi disporre host dedicati attivi allocati nel tuo account. Per ulteriori informazioni, consulta Dedicated Host Reservations.

Console

Per acquistare le prenotazioni

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Scegliere Host dedicati, Prenotazioni di host dedicati, Purchase (Acquista) Prenotazioni di host dedicati.
3. Nella schermata Trova offerte, effettua le seguenti operazioni:
   a. Per Famiglia di istanze, seleziona la famiglia di istanze dell'host dedicato per cui acquistare la prenotazione di un host dedicato.
   b. Per Opzione di pagamento, seleziona e configura l'opzione di pagamento preferita.
4. Scegli Next (Successivo).
5. Scegli gli Host dedicati con cui associare la prenotazione di host dedicati e poi scegli Avanti.
6. (Facoltativo) Assegna tag alla prenotazione di host dedicati.
7. Esamina l'ordine e scegli Acquista.

AWS CLI

Per acquistare le prenotazioni

1. Usa il describe-host-reservation-offeringscomando per elencare le offerte disponibili che soddisfano le tue esigenze. Nel seguente esempio sono elencate le offerte che supportano le istanze appartenenti alla famiglia di istanze `m4` e il cui termine è un anno.

   Il termine è specificato in secondi. Un anno pertanto corrisponde a 31.536.000 secondi, mentre tre anni corrispondono a 94.608.000.

   ```
   aws ec2 describe-host-reservation-offerings \
       --filter Name=instance-family,Values=m4 \
       --max-duration 31536000
   ```

   Il comando restituisce l'elenco di offerte corrispondenti ai criteri impostati. Annota l'ID dell'offerta da acquistare.
2. Usa il purchase-host-reservationcomando per acquistare l'offerta e fornisci quanto `offeringId` indicato nel passaggio precedente. L'esempio seguente acquista la prenotazione specificata e la associa a un Host dedicato specifico già allocato nell' AWS account e applica un tag con una chiave `purpose` e un valore di. `production`

   ```
   aws ec2 purchase-host-reservation \
       --offering-id hro-03f707bf363b6b324 \
       --host-id-set h-013abcd2a00cbd123 \
   ```

```
    --tag-specifications 'ResourceType=host-
reservation,Tags={Key=purpose,Value=production}'
```

PowerShell

Per acquistare le prenotazioni

1. Utilizzare il Get-EC2HostReservationOfferingcmdlet per elencare le offerte disponibili che soddisfano le proprie esigenze. Negli esempi seguenti sono elencate le offerte che supportano le istanze appartenenti alla famiglia di istanze `m5` e il cui termine è un anno.

   Il termine è specificato in secondi. Un anno pertanto corrisponde a 31.536.000 secondi, mentre tre anni corrispondono a 94.608.000.

   ```
   $filter = @{Name="instance-family"; Values="m5"}
   Get-EC2HostReservationOffering `
       -Filter $filter `
       -MaxDuration 31536000
   ```

   Il comando restituisce l'elenco di offerte corrispondenti ai criteri impostati. Annota l'ID dell'offerta da acquistare.
2. Utilizzare il New-EC2HostReservationcmdlet per acquistare l'offerta e fornire l'ID dell'offerta indicato nel passaggio precedente. L'esempio seguente acquista la prenotazione specificata e la associa a un host dedicato specifico che è già allocato nell'account. AWS

   ```
   New-EC2HostReservation `
       -OfferingId hro-03f707bf363b6b324 `
       -HostIdSet h-013abcd2a00cbd123
   ```

Condivisione di Amazon EC2 Dedicated Host su più account

La condivisione di host dedicati consente ai proprietari di host dedicati di condividere i propri host dedicati con altri AWS account o all'interno di un' AWS organizzazione. Ciò consente di creare e gestire host dedicati centralmente e di condividere l'host dedicato su più AWS account o all'interno AWS dell'organizzazione.

In questo modello, l' AWS account proprietario dell'Host dedicato (proprietario) lo condivide con altri AWS account (consumatori). I consumatori possono avviare istanze negli Host dedicati condivisi con

loro così come le avvierebbero negli Host dedicati che allocano nel proprio account. Il proprietario è responsabile della gestione dell'Host dedicato e delle istanze avviate in esso. I proprietari non possono modificare le istanze avviate dai consumatori negli Host dedicati condivisi. I consumatori sono responsabili della gestione delle istanze che avviano negli Host dedicati condivisi con loro. I consumatori non possono visualizzare o modificare le istanze appartenenti ad altri consumatori o al proprietario dell'Host dedicato e non possono modificarle gli Host dedicati condivisi con loro.

Il proprietario di un Host dedicato può condividere un Host dedicato con:

- AWS Account specifici all'interno o all'esterno dell' AWS organizzazione
- Un'unità organizzativa all'interno della sua AWS organizzazione
- La sua intera AWS organizzazione

Indice

- Prerequisiti per la condivisione di Host dedicati
- Limitazioni per la condivisione di Host dedicato
- Servizi correlati
- Condivisione tra zone di disponibilità
- Autorizzazioni di Host dedicato condivisi
- Fatturazione e misurazione
- Limiti di Host dedicato
- Ripristino host e condivisione di Host dedicato
- Condividi un host EC2 dedicato Amazon tra più AWS account
- Annulla la condivisione di un host dedicato condiviso con altri account AWS
- Visualizza gli host EC2 dedicati Amazon condivisi nel tuo AWS account

Prerequisiti per la condivisione di Host dedicati

- Per condividere un host dedicato, devi possederlo nel tuo AWS account. Non puoi condividere un Host dedicato che è stato condiviso con te.
- Per condividere un Host dedicato con la tua AWS organizzazione o un'unità organizzativa AWS della tua organizzazione, devi abilitare la condivisione con AWS Organizations. Per ulteriori informazioni, consulta Abilitare la condivisione con AWS Organizations nella Guida per l'utente AWS RAM .

Limitazioni per la condivisione di Host dedicato

Non è possibile condividere Host dedicati che sono stati allocati per i seguenti tipi di istanza: `u-6tb1.metal`, `u-9tb1.metal`, `u-12tb1.metal`, `u-18tb1.metal` e `u-24tb1.metal`.

Servizi correlati

AWS Resource Access Manager

La condivisione dell'Host dedicato si integra con AWS Resource Access Manager (AWS RAM). AWS RAM è un servizio che ti consente di condividere AWS le tue risorse con qualsiasi AWS account o tramite AWS Organizations. Con AWS RAM, condividi le risorse di tua proprietà creando una condivisione di risorse. Una condivisione delle risorse specifica le risorse da condividere e gli utenti con cui condividerle. I consumatori possono essere singoli AWS account, unità organizzative o un'intera organizzazione AWS Organizations.

Per ulteriori informazioni in merito AWS RAM, consulta la Guida AWS RAM per l'utente.

Condivisione tra zone di disponibilità

Per garantire che le risorse vengano distribuite tra le zone di disponibilità di una regione, mappiamo in modo indipendente le zone di disponibilità ai nomi per ciascun account. Questo potrebbe comportare una diversa denominazione delle zone di disponibilità tra i diversi account. Ad esempio, la zona `us-east-1a` di disponibilità del tuo AWS account potrebbe non avere la stessa posizione `us-east-1a` di un altro AWS account.

Per individuare la posizione dell'Host dedicati relativamente ai tuoi account, devi utilizzare l'ID della zona di disponibilità. L'ID della zona di disponibilità è un identificatore univoco e coerente per una zona di disponibilità per tutti gli AWS account. Ad esempio, `use1-az1` è un ID di zona di disponibilità per la regione `us-east-1` e identifica la stessa posizione in ogni account AWS .

Per visualizzare la zona di disponibilità IDs per le zone di disponibilità nel tuo account

1. Apri la AWS RAM console a https://console.aws.amazon.com/ram/casa.
2. La zona di disponibilità IDs per la regione corrente viene visualizzata nel pannello Your AZ ID sul lato destro dello schermo.

Autorizzazioni di Host dedicato condivisi

Autorizzazioni per i proprietari

I proprietari sono responsabili della gestione dei propri Host dedicati condivisi e delle istanze che avviano su di essi. I proprietari possono vedere tutte le istanze in esecuzione sull'Host dedicato condiviso, incluse quelle avviate dai consumatori. Non possono però eseguire alcuna operazione sulle istanze in esecuzione che sono state avviate dai consumatori.

Autorizzazioni per i consumatori

I consumatori sono responsabili della gestione delle istanze che avviano su un Host dedicato condiviso con loro. Non possono modificare l'Host dedicato condiviso in nessun modo e non possono visualizzare o modificare le istanze appartenenti ad altri consumatori o al proprietario dell'Host dedicato.

Fatturazione e misurazione

Non sono previsti costi aggiuntivi per la condivisione di Host dedicati.

Ai proprietari vengono addebitati gli Host dedicati che condividono. Ai consumatori non viene addebitato alcun costo per le istanze che avviano sugli Host dedicati condivisi.

Le Prenotazioni di host dedicati continuano a fornire sconti di fatturazione per gli Host dedicati condivisi. Solo i proprietari di Host dedicato possono acquistare Prenotazioni di host dedicati per gli Host dedicati condivisi che possiedono.

Limiti di Host dedicato

Gli Host dedicati condivisi vengono conteggiati solo ai fini dei limiti di Host dedicati del proprietario. I limiti di Host dedicati dei consumatori non sono influenzati dagli Host dedicati che sono stati condivisi con loro. Allo stesso modo, le istanze che i consumatori avviano sugli Host dedicati condivisi non vengono conteggiate ai fini dei loro limiti di istanze.

Ripristino host e condivisione di Host dedicato

Il ripristino host recupera le istanze avviate dal proprietario dell'Host dedicato e dai consumatori con cui è stato condiviso. L'Host dedicato sostitutivo viene allocato all'account del proprietario. Viene aggiunto alle stesse condivisioni di risorse dell'Host dedicato originale e viene condiviso con gli stessi consumatori.

Per ulteriori informazioni, consulta Ripristino dell'host EC2 dedicato di Amazon.

Condividi un host EC2 dedicato Amazon tra più AWS account

Quando un proprietario condivide un Host dedicato, consente ai consumatori di avviare istanze sull'host. I consumatori possono avviare sull'host condiviso il numero di istanze consentito dalla capacità disponibile.

> **Important**
>
> L'utente deve assicurarsi di disporre dei diritti di licenza appropriati per condividere qualsiasi licenza BYOL sugli Host dedicati.

Se condividi un Host dedicato con il posizionamento automatico abilitato, tieni presente quanto segue perché potrebbe portare a un utilizzo indesiderato di Host dedicato:

- Se i consumatori avviano istanze con tenancy Host dedicato e non hanno capacità su un Host dedicato che possiedono nel loro account, l'istanza viene avviata automaticamente sull'Host dedicato condiviso.

Per condividere un Host dedicato, devi aggiungerlo a una condivisione di risorse. Una condivisione di risorse è una AWS RAM risorsa che ti consente di condividere le tue risorse tra più AWS account. Un condivisione di risorse specifica le risorse da condividere e i consumatori con cui sono condivise. Puoi aggiungere l'Host dedicato a una risorsa esistente oppure a una nuova condivisione di risorse.

Se fai parte di un'organizzazione AWS Organizations e la condivisione all'interno dell'organizzazione è abilitata, ai consumatori dell'organizzazione viene automaticamente concesso l'accesso all'host dedicato condiviso. In caso contrario, i consumatori ricevono l'invito a partecipare alla condivisione di risorse e, dopo averlo accettato, ottengono l'accesso all'Host dedicato condiviso.

> **Note**
>
> Dopo la condivisione di un Host dedicato, possono essere necessari alcuni minuti perché i consumatori possano accedervi.

Console

Per condividere un host dedicato di tua proprietà utilizzando la EC2 console Amazon

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Host dedicati (Host dedicati).
3. Scegliere Host dedicato per condividere e scegliere Azioni, Condividi prenotazione.
4. Selezionare la condivisione di risorse a cui aggiungere Host dedicato e scegliere Condividi host.

   Prima dell'accesso all'host condiviso possono essere necessari alcuni minuti.

Per condividere un host dedicato di tua proprietà utilizzando la AWS RAM console

Consulta Create a resource share nella Guida per l'utente di AWS RAM .

AWS CLI

Per condividere un Host dedicato di cui sei proprietario

Utilizza il comando create-resource-share.

```
aws ram create-resource-share \
    --name my-resource-share \
    --resource-arns arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:dedicated-
host/h-07879acf49EXAMPLE
```

PowerShell

Per condividere un Host dedicato di cui sei proprietario

Utilizzare il cmdlet RAMResourceNew-Share.

```
New-RAMResourceShare `
    -Name my-resource-share `
    -ResourceArn arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:dedicated-
host/h-07879acf49EXAMPLE
```

Annulla la condivisione di un host dedicato condiviso con altri account AWS

Il proprietario dell'Host dedicato può annullare la condivisione di un Host dedicato condiviso in qualsiasi momento. Quando annulli la condivisione di un Host dedicato condiviso, si applicano le regole seguenti:

- I consumatori con cui l'Host dedicato è stato condiviso non possono più avviare nuove istanze su di esso.
- Le istanze di proprietà dei consumatori che erano in esecuzione sull'Host dedicato al momento dell'annullamento della condivisione continuano a essere eseguite ma sono destinate al ritiro. I consumatori ricevono notifiche di ritiro per le istanze e hanno due settimane di tempo per intervenire. Se però l'Host dedicato viene condiviso nuovamente con il consumatore entro il termine di preavviso del ritiro, i ritiri delle istanze vengono annullati.

Per annullare la condivisione di un Host dedicato condiviso di cui sei proprietario, devi rimuoverlo dalla condivisione di risorse.

Console

Per annullare la condivisione di un Host dedicato condiviso di cui sei proprietario

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Host dedicati (Host dedicati).
3. Scegliere la Host dedicato per la quale annullare la condivisione e scegliere la scheda Condivisione.
4. La scheda Condivisione elenca le condivisioni di risorse a cui Host dedicato è stato aggiunto. Selezionare la condivisione di risorse da cui eliminare Host dedicato e selezionare Elimina dalla condivisione di risorse.

Per annullare la condivisione di un host dedicato condiviso di tua proprietà utilizzando la console AWS RAM

Consulta Update a resource share nella Guida per l'utente di AWS RAM .

AWS CLI

Per annullare la condivisione di un Host dedicato condiviso di cui sei proprietario

Utilizza il comando disassociate-resource-share.

```
aws ram disassociate-resource-share \
    --resource-share-arn arn:aws:ram:us-east-2:123456789012:resource-share/7ab63972-b505-7e2a-420d-6f5d3EXAMPLE \
 --resource-arns arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:dedicated-host/h-07879acf49EXAMPLE
```

PowerShell

Per annullare la condivisione di un Host dedicato condiviso di cui sei proprietario

Utilizzare il cmdlet RAMResource Disconnect-Share.

```
Disconnect-RAMResourceShare `
    -ResourceShareArn "arn:aws:ram:us-east-2:123456789012:resource-share/7ab63972-b505-7e2a-420d-6f5d3EXAMPLE" `
    -ResourceArn "arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:dedicated-host/h-07879acf49EXAMPLE"
```

Visualizza gli host EC2 dedicati Amazon condivisi nel tuo AWS account

Puoi visualizzare l'host dedicato che stai condividendo con altri account e gli host dedicati che sono condivisi con te. Se non possiedi l'host dedicato, puoi vedere tutte le istanze in esecuzione sull'host, comprese le istanze avviate dai consumatori. Se l'host dedicato è condiviso con te, puoi vedere solo le istanze che hai avviato sull'host condiviso e non quelle lanciate da altri consumatori.

Proprietari e consumatori possono identificare Host dedicati condivise utilizzando uno dei seguenti metodi.

Console

Per identificare un Host dedicato condiviso

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Host dedicati (Host dedicati). La schermata elenca gli Host dedicati di cui sei proprietario e gli Host dedicati che sono condivisi con te.
3. Nella colonna Owner (Proprietario) è indicato l'ID dell'account AWS del proprietario dell'Host dedicato.
4. Per visualizzare le istanze in esecuzione sugli host, seleziona la scheda Istanze.

AWS CLI

Per identificare un Host dedicato condiviso

Usa il comando describe-hosts. Il comando restituisce gli Host dedicati di cui sei proprietario e gli Host dedicati che sono condivisi con te. Il valore di `Owner` è l'ID dell'account del proprietario dell'Host dedicato. L'elenco `Instances` descrive le istanze in esecuzione sull'host.

```
aws ec2 describe-hosts --filter "Name=state,Values=available"
```

PowerShell

Per identificare un Host dedicato condiviso

Utilizzare il EC2host cmdlet Get-. Il cmdlet restituisce gli Host dedicati di cui sei proprietario e gli Host dedicati che sono condivisi con te. Il valore di `Owner` nella risposta è l'ID dell'account del proprietario dell'Host dedicato. L'elenco `Instances` descrive le istanze in esecuzione sull'host.

```
Get-EC2Host -Filter @{Name="state"; Values="available"}
```

Host EC2 dedicati Amazon su AWS Outposts

AWS Outposts è un servizio completamente gestito che estende AWS l'infrastruttura APIs, i servizi e gli strumenti alle vostre sedi. Fornendo l'accesso locale all'infrastruttura AWS gestita, AWS Outposts consente di creare ed eseguire applicazioni in locale utilizzando le stesse interfacce di programmazione AWS delle regioni, utilizzando al contempo risorse di elaborazione e archiviazione locali per esigenze di elaborazione dati locali e latenza inferiori.

Un Outpost è un pool di capacità di AWS elaborazione e archiviazione distribuito presso la sede di un cliente. AWS gestisce, monitora e gestisce questa capacità come parte di una regione. AWS

Puoi allocare host dedicati sugli outpost che hai nel tuo account. In questo modo è più facile portare le licenze software e i carichi di lavoro esistenti che richiedono un server fisico dedicato su AWS Outposts. Puoi anche indirizzare risorse hardware specifiche su un Outpost per ridurre al minimo la latenza tra i tuoi carichi di lavoro.

Gli host dedicati ti consentono di utilizzare le tue licenze software idonee su Amazon EC2, in modo da ottenere la flessibilità e l'economicità dell'utilizzo delle tue licenze. Anche altre licenze software

associate a macchine virtuali, socket o core fisici possono essere utilizzate su host dedicati, in base alle condizioni di licenza. Sebbene gli outpost siano sempre stati ambienti single-tenant idonei per i carichi di lavoro BYOL, gli host dedicati consentono di limitare le licenze necessarie a un singolo host anziché all'intera implementazione degli outpost.

Inoltre, l'utilizzo di host dedicati su un outpost offre una maggiore flessibilità nella distribuzione del tipo di istanza e un controllo più granulare sul posizionamento delle istanze. Si può puntare a un host specifico per il lancio di un'istanza e usare l'affinità di host per garantire che l'istanza venga sempre eseguita su quell'host, oppure si può usare il posizionamento automatico per lanciare un'istanza su qualsiasi host disponibile che abbia configurazioni corrispondenti e capacità disponibile.

Indice

- Prerequisiti
- Funzionalità supportate
- Considerazioni
- Assegna un host EC2 dedicato Amazon su AWS Outposts

Prerequisiti

Devi avere un Outpost installato nel tuo sito. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di un Outpost e ordinazione della capacità Outpost nella Guida per l'utente di AWS Outposts .

Funzionalità supportate

- Sono supportate le seguenti famiglie di istanze: `C5`, `M5`, `R5`, `C5d`, `M5d`, `R5d`, `G4dn` e `i3en`.
- Gli host dedicati sugli outpost possono essere configurati per supportare più dimensioni di istanza. Il supporto per più dimensioni di istanza è disponibile per le seguenti famiglie di istanze: `C5`, `M5`, `R5`, `C5d`, `M5d` e `R5d`. Per ulteriori informazioni, consulta Configurazioni della capacità delle istanze di Amazon EC2 Dedicated Host.
- Gli host dedicati sugli outpost supportano il posizionamento automatico e il lancio di istanze mirate. Per ulteriori informazioni, consulta Posizionamento e EC2 affinità host automatici di Amazon Dedicated Host.
- Gli host dedicati sugli outpost supportano l'affinità degli host. Per ulteriori informazioni, consulta Posizionamento e EC2 affinità host automatici di Amazon Dedicated Host.
- Gli host dedicati su Outposts supportano la condivisione con. AWS RAM Per ulteriori informazioni, consulta Condivisione di Amazon EC2 Dedicated Host su più account.

Considerazioni

- Le prenotazioni di host dedicati non sono supportate sugli outpost.
- Ospitano gruppi di risorse e non AWS License Manager sono supportati su Outposts.
- Gli host dedicati sugli outpost non supportano istanze T3 espandibili.
- Gli host dedicati sugli outpost non supportano il ripristino dell'host.
- Il ripristino automatico semplificato non è supportato per istanze con tenancy di host dedicati su Outposts.

Assegna un host EC2 dedicato Amazon su AWS Outposts

Puoi allocare e utilizzare gli host dedicati sugli outpost nello stesso modo in cui faresti con gli host dedicati in una regione AWS .

Prerequisiti

Creare una sottorete nell'Outpost. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di una sottorete nella Guida per l'utente di AWS Outposts .

Per allocare un host dedicato su un Outpost, utilizza uno dei metodi descritti di seguito:

Console

Per allocare un host dedicato su un Outpost utilizzando la console AWS Outposts

1. Apri la AWS Outposts console all'indirizzo. https://console.aws.amazon.com/outposts/
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Outpost. Seleziona l'outpost e scegli Actions (Operazioni), Allocate Dedicated Host (Alloca host dedicato).
3. Configura l'host dedicato secondo necessità. Per ulteriori informazioni, consulta Assegna un host EC2 dedicato Amazon da utilizzare nel tuo account.

   > **Note**
   >
   > I campi Availability Zone (Zona di disponibilità) e Outpost ARN (ARN dell'Outpost) dovrebbero essere precompilati con la zona di disponibilità e l'ARN dell'Outpost selezionato.

4. Scegli Alloca.

Per allocare un host dedicato su un Outpost utilizzando la console Amazon EC2

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Dedicated Hosts (Host dedicati), quindi Allocate Dedicated Host (Alloca host dedicato).
3. In Availability Zone (Zona di disponibilità), seleziona la zona di disponibilità associata all'Outpost.
4. In Outpost ARN (ARN dell'Outpost), inserisci l'ARN dell'Outpost.
5. Per scegliere come target risorse hardware specifiche sull'Outpost, per Scegli risorse hardware specifiche sull'Outpost seleziona Abilita. Per ogni risorsa hardware da utilizzare come target, scegli Aggiungi ID risorsa, quindi inserisci l'ID della risorsa hardware.

   > **Note**
   >
   > Il valore specificato per la quantità deve essere uguale al numero IDs di asset specificato. Ad esempio, se specificate 3 asset IDs, anche Quantity deve essere 3.

6. Configura le impostazioni rimanenti dell'host dedicato secondo necessità. Per ulteriori informazioni, consulta Assegna un host EC2 dedicato Amazon da utilizzare nel tuo account.
7. Scegli Alloca.

AWS CLI

Per allocare un Host dedicato su un outpost

Utilizza il comando allocate-hosts. In `--availability-zone`, specifica la zona di disponibilità associata all'Outpost. In `--outpost-arn`, specifica l'ARN dell'Outpost. Facoltativamente, per`--asset-ids`, specifica gli asset hardware IDs di Outpost da scegliere come target.

```
aws ec2 allocate-hosts \
    --availability-zone "us-east-1a" \
    --outpost-arn "arn:aws:outposts:us-east-1a:111122223333:outpost/
op-4fe3dc21baEXAMPLE" \
    --asset-ids asset_id \
    --instance-family "m5" \
    --auto-placement "off" \
    --quantity 1
```

PowerShell

Per allocare un Host dedicato su un outpost

Utilizza il cmdlet New-EC2Host. Specifica la zona di disponibilità associata all'Outpost. Facoltativamente, per-`AssetId`, specifica le risorse hardware IDs di Outpost da scegliere come target.

```
New-EC2Host `
    -AvailabilityZone "us-east-1a" `
    -OutpostArn "arn:aws:outposts:us-east-1a:111122223333:outpost/
op-4fe3dc21baEXAMPLE" `
    -AssetId asset_id `
    -InstanceFamily "m5" `
    -AutoPlacement "off" `
    -Quantity 1
```

Per avviare un'istanza su un host dedicato su un Outpost

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Host dedicati (Host dedicati). Seleziona l'host dedicato che hai allocato nel passaggio precedente e scegli Actions (Operazioni), Launch instance onto host (Avvia l'istanza sull'host).
3. Configura l'istanza secondo necessità e quindi avvia l'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Avvia EC2 istanze Amazon su un host EC2 dedicato Amazon.

Ripristino dell'host EC2 dedicato di Amazon

Il ripristino automatico dell'host dedicato riavvia le istanze su un nuovo host sostitutivo, se sull'host dedicato vengono rilevate delle condizioni problematiche. Il ripristino host riduce la necessità di intervento manuale e il carico operativo in caso di errore imprevisto dell'host dedicato relativamente a eventi di sistema o connettività di rete. Altri problemi relativi all'host dedicato richiederanno un intervento manuale da cui eseguire il ripristino.

Indice

- Come funziona il ripristino di Amazon EC2 Dedicated Host
- Tipi di istanze supportati
- Prezzi

- Gestisci il ripristino di Amazon EC2 Dedicated Host
- Visualizza le impostazioni di ripristino dell'host per il tuo Amazon EC2 Dedicated Host
- Recupera manualmente le istanze che non sono supportate dal ripristino di Amazon EC2 Dedicated Host

Come funziona il ripristino di Amazon EC2 Dedicated Host

Gli host dedicati e il processo di recupero dei gruppi di risorse host utilizzano i controlli dell'integrità a livello di host per valutare la disponibilità degli host dedicati e per rilevare errori di sistema sottostanti. Il tipo di errore dell'host dedicato determina se è possibile il ripristino automatico dell'host dedicato. Esempi di problemi che causano il mancato superamento dei controlli dello stato di integrità a livello di host includono:

- Perdita di connettività di rete
- Perdita di alimentazione elettrica del sistema
- Problemi hardware e software sull'host fisico

> **Important**
>
> Il ripristino automatico dell'host dedicato non si verifica quando l'host è programmato per il ritiro.

Ripristino automatico dell'host dedicato

Quando viene rilevato un guasto all'alimentazione del sistema o alla connettività di rete sull'host dedicato, viene avviato il ripristino automatico dell'host dedicato e Amazon alloca EC2 automaticamente un host dedicato sostitutivo nella stessa zona di disponibilità dell'host dedicato originale. L'Host dedicato sostitutivo riceve un nuovo ID host ma mantiene gli stessi attributi dell'Host dedicato originale, inclusi:

- Zona di disponibilità
- Tipo di istanza
- Tag
- Impostazioni di posizionamento automatico
- Prenotazione

Una volta allocato l'host dedicato sostitutivo, su tale host vengono ripristinate le istanze. Le istanze ripristinate mantengono gli stessi attributi delle istanze originali, inclusi:

- ID istanza
- Indirizzi IP privati
- Indirizzi IP elastici
- Allegati dei volumi EBS
- Tutti i metadati delle istanze

Inoltre, l'integrazione integrata con AWS License Manager automatizza il monitoraggio e la gestione delle licenze.

> **Note**
>
> AWS L'integrazione con License Manager è supportata solo nelle regioni in cui è disponibile AWS License Manager.

Se le istanze hanno una relazione di affinità host con l'Host dedicato danneggiato, le istanze ripristinate stabiliscono un'affinità host con l'Host dedicato sostitutivo.

Una volta che tutte le istanze sono state ripristinate sull'Host dedicato sostitutivo, l'Host dedicato danneggiato viene rilasciato e l'Host dedicato sostitutivo diventa disponibile per l'utilizzo.

Quando viene avviato il ripristino dell'host, il proprietario AWS dell'account riceve una notifica via e-mail e tramite un Dashboard AWS Health evento. Al completamento del ripristino viene dell'host inviata una seconda notifica.

Se si utilizza AWS License Manager per tenere traccia delle licenze, AWS License Manager alloca nuove licenze per l'Host dedicato sostitutivo in base ai limiti di configurazione della licenza. Se la configurazione della licenza prevede limiti rigidi che verranno violati a seguito del ripristino dell'host, il processo di ripristino non è consentito e riceverai una notifica dell'errore di ripristino dell'host tramite una notifica Amazon SNS (se le impostazioni di notifica sono state configurate per License AWS Manager). Se la configurazione delle licenze presenta limiti software che verranno superati come conseguenza del ripristino host, il ripristino viene consentito e ricevi una notifica Amazon SNS relativa al superamento del limite. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo delle configurazioni di licenza e Impostazioni in License Manager nella Guida per l'utente di AWS License Manager.

Stati del ripristino host

Quando viene rilevato un errore dell'Host dedicato, sull'Host dedicato danneggiato viene attivato lo stato `under-assessment` e su tutte le istanze viene attivato lo stato `impaired`. Non è possibile avviare istanze sull'Host dedicato danneggiato mentre si trova nello stato `under-assessment`.

Una volta allocato, sull'Host dedicato sostitutivo viene attivato lo stato `pending`. L'host rimane in questo stato fino al completamento del processo di ripristino host. Non è possibile avviare istanze sull'Host dedicato sostitutivo mentre si trova nello stato `pending`. Le istanze ripristinate sull'Host dedicato sostitutivo rimangono nello stato `impaired` durante il processo di ripristino.

Una volta completato il ripristino host, sull'Host dedicato sostitutivo viene attivato lo stato `available`e le istanze ripristinate tornato allo stato `running`. È possibile avviare istanze sull'Host dedicato sostitutivo dopo che è stato attivato lo stato `available`. L'Host dedicato danneggiato originale viene rilasciato definitivamente e viene attivato lo stato `released-permanent-failure`.

Se l'Host dedicato compromesso presenta istanze che non supportano il ripristino host, ad esempio le istanze con volumi root di archivio dell'istanza, l'Host dedicato non viene rilasciato. Viene invece contrassegnato per il ritiro e viene attivato lo stato `permanent-failure`.

Scenari senza il ripristino automatico dell'host dedicato

Il ripristino automatico dell'host dedicato non si verifica quando l'host è programmato per il ritiro. Riceverai una notifica di ritiro in occasione di un CloudWatch evento Amazon e l'indirizzo e-mail del proprietario dell' AWS account riceverà un messaggio relativo all'errore dell'host dedicato. Dashboard AWS Health Segui le procedure di correzione descritte nella notifica di ritiro entro il periodo di tempo specificato per ripristinare manualmente le istanze sull'host che desideri ritirare.

Le istanze arrestate non vengono ripristinate sull'Host dedicato sostitutivo. Se si prova ad avviare un'istanza arrestata destinata all'Host dedicato danneggiato, l'avvio non riesce. Consigliamo di modificare l'istanza arrestata specificando un Host dedicato di destinazione diverso oppure di avviarla su un Host dedicato disponibile con configurazioni corrispondenti abilitato per il posizionamento automatico.

Le istanze con archiviazione dell'istanza non vengono ripristinate sull'Host dedicato sostitutivo. Come misura di correzione, l'Host dedicato danneggiato viene contrassegnato per il ritiro e riceverai una notifica di ritiro una volta completato il ripristino host. Segui le procedure di correzione descritte nella notifica di ritiro entro il periodo di tempo specificato per ripristinare manualmente le istanze rimanenti sull'Host dedicato danneggiato.

Tipi di istanze supportati

Il ripristino dell'host è supportato per le seguenti famiglie di istanze:

- Uso generico: A1 | M3 | M4 | M5 | M5n | M5Zn | M6a | M6g | M6i | T3 | Mac1 | Mac2 | MAC2-M1Ultra | Mac2-m2 | Mac2-m2pro
- Calcolo ottimizzato: C3 | C4 | C5 | C5n | C6a | C6g | C6i
- Memoria ottimizzata: R3 | R4 | R5 | R5b | R5n | R6g | R6i | U-6TB1 | U-9TB1 | U-12TB1 | U-18TB1 | U-24TB1 | X1 | X1e | X2iEzn
- Calcolo accelerato: Inf1 | G3 | G5g | P2 | P3

Per ripristinare le istanze non supportate, consulta Recupera manualmente le istanze che non sono supportate dal ripristino di Amazon EC2 Dedicated Host.

> **Note**
>
> Il ripristino automatico dell'host dedicato dei tipi di istanza metal supportati richiederà più tempo per rilevare e ripristinare i tipi di istanze non metal.

Prezzi

L'uso del ripristino host non prevede costi aggiuntivi, solo i normali costi dell'Host dedicato. Per ulteriori informazioni, consulta i prezzi di Amazon EC2 Dedicated Hosts.

Appena viene avviato il ripristino host, non riceverai più l'addebito per l'Host dedicato danneggiato. La fatturazione per l'host dedicato sostitutivo inizia solo dopo che viene attivato lo stato `available`.

Se l'addebito dell'Host dedicato danneggiato è stato effettuato in base alla tariffa on demand, questo criterio viene seguito anche per l'addebito dell'Host dedicato sostitutivo. Se l'Host dedicato danneggiato presenta un Prenotazioni di host dedicati attivo, questo viene trasferito nell'Host dedicato sostitutivo.

Gestisci il ripristino di Amazon EC2 Dedicated Host

Il ripristino automatico dell'host dedicato riavvia le istanze su un nuovo host sostitutivo, se sull'host dedicato vengono rilevate delle condizioni problematiche. Puoi abilitare il ripristino dell'host quando allochi l'Host dedicato oppure dopo l'allocazione.

Utilizza le seguenti procedure per abilitare il ripristino dell'host durante l'allocazione dell'host.

Console

Per abilitare il ripristino dell'host all'allocazione

Quando si alloca un host dedicato utilizzando la EC2 console Amazon, per il ripristino dell'host, scegli Abilita. Per ulteriori informazioni, consulta Assegna un host EC2 dedicato Amazon da utilizzare nel tuo account.

AWS CLI

Per abilitare il ripristino dell'host all'allocazione

Utilizza il comando allocate-hosts.

```
aws ec2 allocate-hosts \
    --instance-type m5.large \
    --availability-zone eu-west-1a \
    --auto-placement on \
    --host-recovery on \
    --quantity 1
```

PowerShell

Per abilitare il ripristino dell'host all'allocazione

Utilizza il cmdlet New-EC2Host.

```
New-EC2Host `
    -InstanceType m5.large `
    -AvailabilityZone eu-west-1a `
    -AutoPlacement on `
    -HostRecovery on `
    -Quantity 1
```

Utilizza le seguenti procedure per gestire il ripristino dell'host per un host dedicato.

Console

Per gestire il ripristino dell'host dopo l'allocazione

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Host dedicati (Host dedicati).

3. Seleziona l'host dedicato.
4. Scegli Operazioni, Modifica host.
5. Per Ripristino host, seleziona o deseleziona Abilita.
6. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Per abilitare il ripristino dell'host dopo l'allocazione

Utilizza il comando modify-hosts.

```
aws ec2 modify-hosts \
    --host-recovery on \
    --host-ids h-012a3456b7890cdef
```

Per disabilitare il ripristino dell'host dopo l'allocazione

Utilizza il comando modify-hosts e specifica il parametro `host-recovery` con un valore di `off`.

```
aws ec2 modify-hosts \
    --host-recovery off \
    --host-ids h-012a3456b7890cdef
```

PowerShell

Per abilitare il ripristino dell'host dopo l'allocazione

Utilizza il cmdlet Edit-host.

```
Edit-EC2Host `
    -HostRecovery on `
    -HostId h-012a3456b7890cdef
```

Per disabilitare il ripristino dell'host dopo l'allocazione

Utilizza il cmdlet Edit-EC2Host.

```
Edit-EC2Host `
    -HostRecovery off `
    -HostId h-012a3456b7890cdef
```

Visualizza le impostazioni di ripristino dell'host per il tuo Amazon EC2 Dedicated Host

È possibile visualizzare la configurazione del ripristino host per un Host dedicato in qualsiasi momento.

Console

Per visualizzare la configurazione del ripristino host per un Host dedicato

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Host dedicati (Host dedicati).
3. Selezionare l'Host dedicato, quindi nella scheda Descrizione rivedere il campo Host Recovery (Ripristino host).

AWS CLI

Per visualizzare la configurazione del ripristino host per un Host dedicato

Usa il comando describe-hosts.

```
aws ec2 describe-hosts \
    --host-ids h-012a3456b7890cdef \
    --query Hosts[].HostRecovery
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
on
```

PowerShell

Per visualizzare la configurazione del ripristino host per un Host dedicato

Utilizza il cmdlet Get-EC2Host.

```
(Get-EC2Host -HostId h-012a3456b7890cdef).Hosts | Select HostRecovery
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
HostRecovery
------------
```

on

Recupera manualmente le istanze che non sono supportate dal ripristino di Amazon EC2 Dedicated Host

Il ripristino host non supporta il ripristino delle istanze che utilizzano volumi di instance store. Segui le istruzioni riportate di seguito per ripristinare manualmente le istanze che potrebbero non essere ripristinate automaticamente.

> **Warning**
>
> Quando un'istanza viene arrestata, ibernata o terminata, i dati nei volumi di archivio dell'istanza vengono persi. Ciò include i volumi dell'archivio dell'istanza collegati a un'istanza che ha un volume root EBS. Per proteggere i dati dei volumi di archivio dell'istanza, è opportuno creare una copia di backup nell'archiviazione persistente prima che l'istanza venga arrestata o terminata.

Ripristino manuale delle istanze supportate da EBS

Per le istanze supportate da EBS che potrebbero non essere ripristinate automaticamente, consigliamo di arrestare e avviare manualmente le istanze per ripristinarle in un nuovo Host dedicato. Per ulteriori informazioni sull'arresto dell'istanza e sulle modifiche alla configurazione dell'istanza quando viene arrestata, consulta Arresta e avvia le EC2 istanze Amazon.

Recupera manualmente le istanze con volumi root di archivio dell'istanza

Per le istanze con volumi root di archivio dell'istanza che potrebbero non essere ripristinate automaticamente, consigliamo di effettuare quanto segue:

1. Avviare un'istanza sostitutiva su un nuovo Host dedicato dall'AMI più recente.
2. Migrare tutti i dati necessari nell'istanza sostituiva.
3. Terminare l'istanza originale nell'Host dedicato danneggiato.

Manutenzione dell'host per Amazon EC2 Dedicated Host

Con la manutenzione degli host, nel raro caso in cui un Host dedicato si danneggi, migriamo automaticamente le istanze in esecuzione su un Host dedicato sostitutivo funzionante. Questo aiuta

a ridurre al minimo il tempo di inattività del carico di lavoro e a semplificare la gestione degli host dedicati. La manutenzione dell'host viene eseguita anche per la EC2 manutenzione pianificata e ordinaria di Amazon.

Amazon EC2 supporta due tipi di manutenzione dell'host:

- Manutenzione degli host con migrazione live: le istanze vengono migrate automaticamente all'host sostitutivo entro 24 ore, senza arrestarle e riavviarle.
- Manutenzione degli host basata sul riavvio: le istanze vengono pianificate per eventi pianificati di Riavvio dell'istanza, durante i quali vengono automaticamente arrestate e riavviate sull'host sostitutivo.

Indice

- Confronto tra manutenzione degli host e ripristino degli host
- Considerazioni
- Servizi correlati
- Prezzi
- Come funziona la manutenzione degli host per Amazon EC2 Dedicated Hosts
- Configura l'impostazione di manutenzione dell'host per un host EC2 dedicato Amazon

Confronto tra manutenzione degli host e ripristino degli host

Nella tabella seguente vengono illustrate le differenze principali tra il ripristino degli host e la manutenzione degli host.

	Ripristino host	Manutenzione degli host
Raggiungibilità delle istanze	Irraggiungibile	Raggiungibile
Stato degli host dedicati	`under-assessment`	`permanent-failure`
Gruppo di risorse host	Supportata	Non supportata

Per ulteriori informazioni sul ripristino degli host, consulta Ripristino degli host.

Considerazioni

- La manutenzione dell'host è disponibile in tutti Regioni AWS, ad eccezione delle regioni della Cina e AWS GovCloud (US) Regions.
- La manutenzione dell'host non è supportata in AWS Outposts, AWS Local Zones e AWS Wavelength Zones.
- La manutenzione degli host non può essere attivata o disattivata per gli host già inclusi in un gruppo di risorse host. Gli host aggiunti a un gruppo di risorse host mantengono le impostazioni di manutenzione degli host. Per ulteriori informazioni, consulta Gruppi di risorse host.
- La manutenzione degli host non è supportata con i seguenti tipi di istanza, perché dispongono di volumi root di archivio dell'istanza: C1, C3, D2, I2, M1, M2, M3, R3 e X1.

Servizi correlati

Dedicated Host si integra con AWS License Manager: tiene traccia delle licenze sui tuoi Amazon EC2 Dedicated Hosts (supportato solo nelle regioni in cui è disponibile AWS License Manager). Per ulteriori informazioni, consulta la Guida per l'utente di AWS License Manager.

È necessario disporre di licenze sufficienti Account AWS per il nuovo host dedicato. Le licenze associate all'host degradato vengono rilasciate quando l'host viene rilasciato dopo il completamento dell'evento pianificato.

Prezzi

L'uso della manutenzione degli host non prevede costi aggiuntivi, solo i normali costi dell'host dedicato. Per ulteriori informazioni, consulta i prezzi di Amazon EC2 Dedicated Hosts.

Appena viene avviata la manutenzione degli host, non riceverai più l'addebito per l'host dedicato degradato. La fatturazione per l'host dedicato sostitutivo inizia solo dopo che viene attivato lo stato `available`.

Se l'addebito dell'Host dedicato degradato è stato effettuato in base alla tariffa on demand, questo criterio viene seguito anche per l'addebito dell'Host dedicato sostitutivo. Se l'host dedicato degradato presenta una Prenotazione di host dedicati attiva, questo viene trasferito nel nuovo host dedicato.

Come funziona la manutenzione degli host per Amazon EC2 Dedicated Hosts

Quando viene rilevato un degradamento su un host dedicato che è abilitato per la manutenzione degli host, allochiamo automaticamente un host dedicato nel tuo account. L'Host dedicato sostitutivo riceve un nuovo ID host ma mantiene gli stessi attributi dell'Host dedicato originale, inclusi:

- Impostazioni di posizionamento automatico
- Zona di disponibilità
- Associazione della prenotazione di host dedicato
- Affinità host
- Impostazioni di manutenzione degli host
- Impostazioni del ripristino degli host
- Tipo di istanza
- Tag

Dopo aver allocato l'host sostitutivo, effettuiamo la migrazione delle istanze utilizzando la manutenzione dell'host con migrazione live o la manutenzione dell'host basata sul riavvio, a seconda dell'istanza.

Dopo che l'host degradato non ha più istanze in esecuzione, viene rimosso definitivamente dal tuo account.

Manutenzione degli host con migrazione live

Le istanze che richiedono la manutenzione dell'host con migrazione live vengono migrate automaticamente all'host sostitutivo entro 24 ore, senza arrestarle e riavviarle. Le istanze migrate mantengono gli attributi esistenti, fra cui:

- ID istanza
- Metadati delle istanze
- Allegati dei volumi Amazon EBS
- indirizzi IP elastici e indirizzo IP privato
- Memoria, CPU e stati di rete

Alcune istanze di dimensioni maggiori potrebbero subire un leggero calo delle prestazioni durante la migrazione.

Dopo la migrazione automatica delle istanze all'host sostitutivo, ti inviamo notifiche via e-mail e AWS Health sulla dashboard. Le notifiche includono gli host IDs danneggiati e sostitutivi, informazioni sulle istanze che sono state migrate automaticamente utilizzando la manutenzione dell'host di migrazione in tempo reale e informazioni sulle istanze rimanenti.

Manutenzione dell'host basata sul riavvio

Le istanze che richiedono una manutenzione dell'host basata sul riavvio sono pianificate per eventi programmati di riavvio dell'istanza 14 giorni dalla data della notifica. Puoi continuare ad accedere alle istanze sull'host dedicato degradato prima dell'evento programmato.

Puoi riprogrammare gli eventi di riavvio per una data entro 7 giorni dalla data e l'ora dell'evento originale. Per ulteriori informazioni, consulta Riprogramma un evento pianificato per un'istanza EC2.

Amazon riserva EC2 automaticamente la capacità sull'host sostitutivo per queste istanze. Non puoi eseguire istanze in questa capacità riservata.

La EC2 console Amazon mostra la capacità riservata come capacità utilizzata. Potrebbe sembrare che le istanze siano in esecuzione sia sull'host degradato che sull'host sostitutivo. Tuttavia, le istanze continueranno a funzionare solo sull'host degradato fino all'arresto o alla migrazione nella capacità riservata dell'host sostitutivo.

Alla data e all'ora dell'evento programmato, le istanze vengono automaticamente arrestate e riavviate nella capacità riservata sull'host sostitutivo. Le istanze migrate mantengono gli attributi esistenti, fra cui:

- ID istanza
- Metadati delle istanze
- Allegati dei volumi Amazon EBS
- indirizzi IP elastici e indirizzo IP privato

Tuttavia, poiché le istanze vengono arrestate e riavviate durante la migrazione, non mantengono gli stati della memoria, della CPU e della rete.

Puoi anche arrestare e riavviare manualmente queste istanze in qualsiasi momento prima dell'evento programmato per migrarle sull'host sostitutivo o su un altro host. Potresti dover modificare l'affinità host dell'istanza per riavviarla su un host diverso. Se si arresta un'istanza prima dell'evento programmato, la capacità riservata sull'host sostitutivo viene rilasciata e diventa disponibile per l'uso.

Stati di manutenzione degli host

Quando un host diventa degradato, entra nello stato `permanent-failure`. Non è possibile avviare istanze su un host dedicato che è nello stato `permanent-failure`.

Dopo la sua allocazione, l'host sostitutivo rimane nello stato `pending` finché le istanze che supportano la manutenzione degli host con migrazione live vengono migrate automaticamente dall'host degradato, e finché gli eventi pianificati vengono pianificati per le istanze rimanenti. Una volta completate queste attività, l'host sostitutivo entra nello stato `available`.

Dopo che l'host sostitutivo è entrato nello stato `available`, puoi utilizzarlo nello stesso modo in cui usi qualsiasi host nel tuo account. Tuttavia, parte della capacità dell'istanza sull'host sostitutivo è riservata alle istanze che richiedono una migrazione dell'host basata sul riavvio. Non puoi avviare nuove istanze in questa capacità riservata.

Quando l'host degradato non ha più istanze in esecuzione, entra nello stato `released, permanent-failure`, e viene rilasciato definitivamente dal tuo account. L'host e le relative risorse rimangono visibili nella console per un breve periodo di tempo.

Migrazione automatica

Alcune istanze non possono essere migrate automaticamente all'host sostitutivo.

Istanze con volumi root supportati da EBS

Per queste istanze, pianifichiamo gli eventi di arresto delle istanze per 28 giorni dalla data della notifica. Alla data e all'ora dell'evento programmato, le istanze vengono arrestate. Consigliamo di arrestare manualmente l'istanza al riavvio dell'istanza sull'host sostitutivo o su un host diverso. Potresti dover modificare l'affinità host dell'istanza per riavviarla su un host diverso.

Istanze con un volume root di archivio dell'istanza

Per queste istanze, pianifichiamo gli eventi di ritiro delle istanze per 28 giorni dalla data della notifica. Alla data e all'ora dell'evento programmato, le istanze vengono interrotte definitivamente. Consigliamo di avviare manualmente le istanze sostitutive sull'host sostitutivo e quindi di effettuare la migrazione dei dati richiesti sulle istanze sostitutive prima dell'evento programmato.

Le seguenti istanze dispongono di volumi root di archivio dell'istanza: C1, C3, D2, I2, M1, M2, M3, R3 e X1.

Puoi continuare ad accedere alle istanze sull'host dedicato degradato prima dell'evento programmato.

Configura l'impostazione di manutenzione dell'host per un host EC2 dedicato Amazon

Abilita la manutenzione degli host per garantire che le istanze in esecuzione su un Host dedicato vengano ripristinate automaticamente su un nuovo host dedicato durante un evento di manutenzione programmato.

Se disabiliti la manutenzione dell'host, ricevi una notifica e-mail per espellere l'host danneggiato e migrare manualmente le istanze su un altro host entro 28 giorni. Se hai prenotato un host dedicato, viene assegnato un host sostitutivo. Dopo 28 giorni, le istanze in esecuzione sull'host danneggiato vengono terminate e l'host viene rilasciato automaticamente.

Console

Per abilitare la manutenzione dell'host utilizzato dall'Host dedicato

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Host dedicati (Host dedicati).
3. Seleziona l'host dedicato > Operazioni > Modifica host.
4. Seleziona attiva nel campo Manutenzione dell'host.

Per disabilitare la manutenzione dell'host utilizzato dall'Host dedicato

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Host dedicati (Host dedicati).
3. Seleziona l'host dedicato > Operazioni > Modifica host.
4. Seleziona disattiva nel campo Manutenzione dell'host.

AWS CLI

Per abilitare la manutenzione dell'host utilizzato dall'Host dedicato

Utilizza il comando modify-hosts.

```
aws ec2 modify-hosts \
    --host-maintenance on \
    --host-ids h-0d123456bbf78910d
```

Per disabilitare la manutenzione dell'host utilizzato dall'Host dedicato

Utilizza il comando modify-hosts.

```
aws ec2 modify-hosts \
    --host-maintenance off \
    --host-ids h-0d123456bbf78910d
```

PowerShell

Per abilitare la manutenzione dell'host utilizzato dall'Host dedicato

Utilizza il cmdlet Edit-EC2Host.

```
Edit-EC2Host `
    -HostMaintenance on `
    -HostId h-0d123456bbf78910d
```

Per disabilitare la manutenzione dell'host utilizzato dall'Host dedicato

Utilizza il cmdlet Edit-EC2Host.

```
Edit-EC2Host `
    -HostMaintenance off `
    -HostId h-0d123456bbf78910d
```

Monitora lo stato dei tuoi host EC2 dedicati Amazon

Amazon monitora EC2 costantemente lo stato dei tuoi host dedicati. Gli aggiornamenti vengono comunicati sulla EC2 console Amazon. È possibile visualizzare le informazioni su un Host dedicato utilizzando i seguenti metodi.

Console

Per visualizzare lo stato di un Host dedicato

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Host dedicati (Host dedicati).
3. Individuare l'Host dedicato nell'elenco e controllare il relativo valore nella colonna State (Stato).

AWS CLI

Per visualizzare lo stato di un Host dedicato

Usa il comando describe-hosts.

```
aws ec2 describe-hosts --host-id h-012a3456b7890cdef
```

PowerShell

Per visualizzare lo stato di un Host dedicato

Utilizza il cmdlet Get-EC2Host.

```
Get-EC2Host -HostId h-012a3456b7890cdef
```

Nella seguente tabella sono descritti i possibili stati di un Host dedicato.

Stato	Descrizione
`available`	AWS non ha rilevato alcun problema con l'host dedicato. Non è stata pianificata alcuna manutenzione né correzione. Le istanze possono essere avviate su questo host dedicato.
`released`	L'Host dedicato è stato rilasciato. L'ID host non è più in uso. Gli host rilasciati non possono essere riutilizzati.
`under-assessment`	AWS sta esaminando un possibile problema con l'host dedicato. Se è necessario intraprendere un'azione, riceverai una notifica tramite Console di gestione AWS o e-mail. Le istanze non possono essere avviate su occorrenze degli Host dedicato in questo stato.
`pending`	L'Host dedicato non può essere utilizzato per nuovi avvii di istanze. A questo scopo, deve essere modificato per supportare più tipi di istanza o deve essere in corso un ripristino host.
`permanent-failure`	È stato rilevato un errore irreversibile. Riceverai una notifica di espulsion e tramite le istanze o e-mail. È possibile che l'esecuzione delle istanze continui. Se interrompi o chiudi tutte le istanze su un host dedicato con questo stato, AWS ritira l'host. AWS non riavvia le istanze in questo

Stato	Descrizione
	stato. Le istanze non possono essere avviate su occorrenze degli Host dedicati in questo stato.
`released-permanent-failure`	AWS rilascia permanentemente gli host dedicati che hanno avuto esito negativo e su cui non sono più presenti istanze in esecuzione. L'ID dell'Host dedicato non è più disponibile per l'utilizzo.

Tieni traccia delle modifiche alla configurazione di Amazon EC2 Dedicated Host utilizzando AWS Config

È possibile utilizzarlo AWS Config per registrare le modifiche alla configurazione per gli host dedicati e per le istanze che vengono avviate, interrotte o terminate su di essi. Puoi quindi utilizzare le informazioni acquisite da AWS Config come origine dati per i report sulle licenze.

AWS Config registra singolarmente le informazioni di configurazione per gli host dedicati e le istanze e associa queste informazioni tramite relazioni. Sono disponibili tre condizioni per la generazione di report:

- AWS Config stato di registrazione: quando AWS Config è attiva, registra uno o più tipi di AWS risorse, che possono includere host dedicati e istanze dedicate. Per acquisire le informazioni richieste per i report sulle licenze, verifica che gli host e le istanze vengano registrate con i seguenti campi.
- Host recording status (Stato registrazione host) — Se questa opzione è impostata su Enabled (Abilitato), vengono registrate le informazioni sulla configurazione delle occorrenze degli Host dedicati.
- Instance recording status (Stato registrazione istanza) — Se questa opzione è impostata su Enabled (Abilitato), vengono registrate le informazioni sulla configurazione delle occorrenze degli Istanze dedicate.

Se una qualsiasi di queste tre condizioni è disabilitata, l'icona del pulsante Edit Config Recording (Modifica la registrazione di Config) è di colore rosso. Per sfruttare tutti i vantaggi di questo strumento assicurati che siano abilitati tutti e tre i metodi di registrazione. Dopo aver abilitato tutti e tre i metodi, l'icona sarà verde. Per modificare le impostazioni, scegli Edit Config Recording (Modifica la registrazione di Config). Verrai indirizzato alla AWS Config pagina di configurazione della AWS Config console, dove puoi configurare AWS Config e avviare la registrazione per i tuoi host, le istanze

e altri tipi di risorse supportati. Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione AWS Config tramite la console nella Guida per gli AWS Config sviluppatori.

> **Note**
>
> AWS Config registra le risorse dopo averle scoperte, operazione che potrebbe richiedere alcuni minuti.

Dopo aver AWS Config iniziato a registrare le modifiche alla configurazione degli host e delle istanze, è possibile ottenere la cronologia di configurazione di qualsiasi host allocato o rilasciato e di tutte le istanze avviate, interrotte o terminate. Ad esempio, in qualsiasi punto della cronologia della configurazione di un Host dedicato, puoi controllare il numero di istanze avviate su tale host, nonché il numero di socket e core sull'host. Per qualsiasi istanza puoi inoltre cercare l'ID della relativa Amazon Machine Image (AMI). Puoi utilizzare queste informazioni per generare report sulle licenze per il software collegato a server con licenza per socket o per core.

Puoi visualizzare la cronologia di configurazione in uno dei seguenti modi:

- Utilizzando la console. AWS Config Per ogni risorsa registrata, puoi visualizzare una pagina della timeline, che fornisce una cronologia dei dettagli di configurazione. Per visualizzare questa pagina, scegli l'icona grigia nella colonna Timeline configurazione della pagina Host dedicati. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizzazione dei dettagli di configurazione nella AWS Config console nella Guida per gli AWS Config sviluppatori.
- Eseguendo AWS CLI i comandi. Innanzitutto, è possibile utilizzare il list-discovered-resourcescomando per ottenere un elenco di tutti gli host e le istanze. Quindi, puoi utilizzare il get-resource-config-historycomando per ottenere i dettagli di configurazione di un host o di un'istanza per un intervallo di tempo specifico.
- Utilizzando l' AWS Config API nelle tue applicazioni. Innanzitutto, puoi utilizzare l'ListDiscoveredResourcesazione per ottenere un elenco di tutti gli host e le istanze. Quindi, puoi utilizzare l'GetResourceConfigHistoryazione per ottenere i dettagli di configurazione di un host o di un'istanza per un intervallo di tempo specifico.

Ad esempio, per ottenere un elenco di tutti i tuoi host dedicati da AWS Config, esegui un comando CLI come il seguente.

```
aws configservice list-discovered-resources --resource-type AWS::EC2::Host
```

Per ottenere la cronologia di configurazione di un host dedicato da AWS Config, esegui un comando CLI come il seguente.

```
aws configservice get-resource-config-history \
    --resource-type AWS::EC2::Instance \
    --resource-id i-1234567890abcdef0
```

Per gestire AWS Config le impostazioni utilizzando la console

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nella pagina Host dedicati (Host dedicati) scegliere Edit Config Recording (Modifica la registrazione di Config).
3. Nella AWS Config console, segui i passaggi forniti per attivare la registrazione. Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione AWS Config tramite la console.

Per ulteriori informazioni, vedere Visualizzazione dei dettagli di configurazione nella AWS Config console.

Per attivare AWS Config utilizzando la riga di comando o l'API

- AWS CLI: visualizzazione dei dettagli di configurazione (AWS CLI) nella Guida per gli AWS Config sviluppatori.
- EC2 API Amazon: GetResourceConfigHistory.

Istanze EC2 dedicate Amazon

Per impostazione predefinita, EC2 le istanze vengono eseguite su hardware di locazione condiviso. Ciò significa che molteplici account AWS potrebbero condividere lo stesso hardware fisico.

Le istanze dedicate sono EC2 istanze eseguite su hardware dedicato a un singolo account. AWS Ciò significa che le istanze dedicate sono fisicamente isolate a livello di hardware host dalle istanze che appartengono ad altri Account AWS, anche se tali account sono collegati a un unico account di pagamento. Tuttavia, le istanze dedicate potrebbero condividere l'hardware con altre istanze delle stesse Account AWS che non sono istanze dedicate.

Le istanze dedicate non forniscono visibilità o controllo sul posizionamento delle istanze e non supportano l'affinità con gli host. Se si arresta e si avvia un'istanza dedicata, potrebbe non essere

eseguita sullo stesso host. Allo stesso modo, non è possibile scegliere come target un host specifico su cui avviare o eseguire un'istanza. Inoltre, le Istanze dedicate forniscono un supporto limitato per l'uso di licenze proprie (BYOL).

Se hai bisogno di visibilità e controllo sul posizionamento delle istanze e di un supporto BYOL più completo, prendi in considerazione l'utilizzo di un host dedicato. Le istanze dedicate e gli host dedicati possono essere entrambi utilizzati per avviare EC2 istanze Amazon su server fisici dedicati. Non ci sono differenze di prestazioni, sicurezza o fisiche tra le Istanze dedicate e le istanze negli Host dedicati. Tuttavia, ci sono alcune differenze chiave tra di loro. La tabella seguente evidenzia alcune differenze chiave tra istanze dedicate e host dedicati:

	Dedicated Host	Dedicated Instance
Server fisico dedicato	Server fisico con capacità di istanza completamente dedicata.	Server fisico dedicato a un singolo account cliente.
Condivisione della capacità di istanza	Possibilità di condividere la capacità di istanza con altri account.	Non supportata
Fatturazione	Fatturazione per host	Fatturazione per istanza
Visibilità di socket, core e ID host	Fornisce la visibilità del numero di socket e core fisici	Nessuna visibilità
Affinità a livello di host e istanza	Consente di distribuire in modo omogeneo le istanze sullo stesso server fisico nel tempo	Non supportato
Posiziona mento delle istanze interessate	Fornisce ulteriore visibilità e controllo sul posizionamento delle istanze su un server fisico	Non supportato
Ripristino automatico dell'istanza	Supportato. Per ulteriori informazi oni, consulta Ripristino dell'host EC2 dedicato di Amazon.	Supportata

	Dedicated Host	Dedicated Instance
Modello di licenza Bring Your Own License (BYOL)	Supportata	Supporto parziale*
Prenotazioni della capacità	Non supportata	Supportata

* Le licenze Microsoft SQL Server con mobilità delle licenze tramite Software Assurance e Windows Virtual Desktop Access (VDA) possono essere utilizzate con l'istanza dedicata.

Per ulteriori informazioni, consulta Host EC2 dedicati Amazon.

Indice

- Nozioni di base su Istanza dedicata
- Funzionalità supportate
- Limitazioni di Istanze dedicate
- Prezzi delle Istanze dedicate
- Avvio di Istanze dedicate in un VPC con tenancy predefinita
- Modificare la tenancy di un'istanza EC2
- Modifica della tenancy di un'istanza di un PVC

Nozioni di base su Istanza dedicata

Un VPC può avere una tenancy di `default` o `dedicated`. Per impostazione predefinita, VPCs hai la `default` locazione e le istanze lanciate in un VPC in locazione hanno la `default` locazione. `default` Per avviare le istanze dedicate, procedi nel modo seguente:

- Crea un VPC con una tenancy di `dedicated` in modo che tutte le istanze del VPC vengano eseguite come istanze dedicate. Per ulteriori informazioni, consulta Avvio di Istanze dedicate in un VPC con tenancy predefinita.

- Crea un VPC con una tenancy di `default` e specifica manualmente una tenancy di `dedicated` per le istanze da eseguire come istanze dedicate. Per ulteriori informazioni, consulta Avvio di Istanze dedicate in un VPC con tenancy predefinita.

Funzionalità supportate

Le istanze dedicate supportano le seguenti funzionalità e integrazioni di servizi: AWS

Funzionalità

- Istanze riservate
- Scalabilità automatica
- Ripristino automatico
- Istanze spot dedicate
- Istanze a prestazioni espandibili

Istanze riservate

Per prenotare capacità per le istanze dedicate, puoi acquistare Istanze riservate dedicate o prenotazioni della capacità. Per ulteriori informazioni, consultare Panoramica delle istanze riservate per Amazon EC2 e Prenotare capacità di elaborazione con le prenotazioni della capacità on demand EC2.

Quando acquisti un'istanza riservata dedicata, acquisti anche la capacità di avviare un'istanza dedicata a una tariffa di utilizzo molto ridotta; il costo di utilizzo si applica solo se avvii un'istanza con tenancy dedicata. Quando acquisti un'istanza riservata con una tenancy predefinita, si applica solo a un'istanza in esecuzione con la tenancy `default`; non si applicherà invece a un'istanza in esecuzione con la tenancy `dedicated`.

Non puoi modificare la tenancy di un'Istanza riservata dopo l'acquisto. Puoi tuttavia scambiare un'Istanza riservata modificabile con una nuova Istanza riservata modificabile con una tenancy diversa.

Scalabilità automatica

Puoi utilizzare Amazon EC2 Auto Scaling per avviare istanze dedicate. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un modello di lancio utilizzando impostazioni avanzate nella Amazon EC2 Auto Scaling User Guide.

Ripristino automatico

Puoi configurare il ripristino automatico per un'istanza dedicata se questa si danneggia a causa di un guasto hardware sottostante o di un problema che richiede AWS la riparazione. Per ulteriori informazioni, consulta Ripristino automatico dell'istanza.

Istanze spot dedicate

Puoi eseguire un'istanza spot dedicata specificando una tenancy `dedicated` quando crei una richiesta di istanza spot. Per ulteriori informazioni, consulta Avvio su hardware con tenant singolo.

Istanze a prestazioni espandibili

È possibile sfruttare i vantaggi dell'esecuzione su hardware istanza dedicata a tenancy singola con the section called "Istanze a prestazioni espandibili". Le istanze dedicate T3 vengono lanciate in modalità illimitata per impostazione predefinita e forniscono un livello di base delle prestazioni della CPU con la possibilità di raggiungere un livello di CPU superiore quando richiesto dal carico di lavoro. Le prestazioni di base T3 e la capacità di ottimizzazione sono governate dai crediti CPU. A causa della natura espandibile dei tipi di istanza T3, si consiglia di monitorare il modo in cui le istanze T3 utilizzano le risorse della CPU dell'hardware dedicato per ottenere prestazioni ottimali. Le istanze dedicate T3 sono destinate a clienti con carichi di lavoro diversi che visualizzano un comportamento casuale della CPU, ma che idealmente hanno un utilizzo medio della CPU pari o inferiore a quello di base. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Concetti chiave".

Amazon EC2 dispone di sistemi per identificare e correggere la variabilità delle prestazioni. Tuttavia, è ancora possibile sperimentare la variabilità a breve termine se si avviano più istanze dedicate T3 con modelli di utilizzo della CPU correlati. Per questi carichi di lavoro più complessi o correlati, si consiglia di utilizzare istanze dedicate M5 o M5a anziché istanze dedicate T3.

Limitazioni di Istanze dedicate

Quando utilizzi le istanze dedicate, tieni presente quanto indicato di seguito:

- Alcuni AWS servizi o le relative funzionalità non sono supportati da un VPC con la tenancy dell'istanza impostata su. `dedicated` Fai riferimento alla documentazione del relativo servizio per verificare se vi sono delle limitazioni.
- Alcuni tipi di istanza non possono essere avviati in un VPC se la tenancy delle istanze è impostata su `dedicated`. Per ulteriori informazioni sui tipi di istanze supportati, consulta Amazon EC2 Dedicated Instances.

- Quando avvii un'Istanza dedicata supportata da Amazon EBS, il volume EBS non viene eseguito sull'hardware con tenant singola.

Prezzi delle Istanze dedicate

I prezzi delle istanze dedicate sono diversi da quelli delle istanze on demand. Per ulteriori informazioni, consulta Amazon EC2 Dedicated Instances.

Avvio di Istanze dedicate in un VPC con tenancy predefinita

Quando crei un VPC, puoi specificarne la tenancy delle istanze. Se avvii un'istanza in un VPC che ha una tenancy dell'istanza `dedicated`, verrà eseguita come istanza dedicata su un hardware a tua disposizione.

Per ulteriori informazioni sull'avvio di un'istanza con tenancy `host`, consultare Avvia EC2 istanze Amazon su un host EC2 dedicato Amazon.

Per ulteriori informazioni sulle opzioni di tenancy di un VPC, consulta la sezione Create a VPC nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

Requisiti

- Scegli un tipo di istanza supportato. Per ulteriori informazioni, consulta Amazon EC2 Dedicated Instances.

Console

Per avviare un'istanza dedicata in un VPC con tenancy predefinita

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Istanze, Avvia istanza.
3. Nella sezione Application and OS Images (Immagini di applicazioni e sistema operativo), seleziona un'AMI dall'elenco.
4. Nella sezione Tipo di istanza, seleziona il tipo di istanza da avviare.
5. Nella sezione Key pair (Coppia di chiavi), seleziona la coppia di chiavi da associare all'istanza.
6. Nella sezione Advanced details (Dettagli avanzati), per Tenancy seleziona Dedicated (Dedicata).

7. Configura le opzioni rimanenti dell'istanza in base alla necessità. Per ulteriori informazioni, consulta Riferimento per i parametri di configurazione delle EC2 istanze Amazon.
8. Scegliere Launch Instance (Avvia istanza).

AWS CLI

Per impostare l'opzione della tenancy per un'istanza durante l'avvio

Utilizzare il comando run-instances e includere `Tenancy` con l'opzione `--placement`.

```
--placement Tenancy=dedicated
```

PowerShell

Per impostare l'opzione della tenancy per un'istanza durante l'avvio

Utilizza il New-EC2Instancecmdlet con il `-Placement_Tenancy` parametro.

```
-Placement_Tenancy dedicated
```

Modificare la tenancy di un'istanza EC2

Puoi modificare la tenancy di un'istanza interrotta dopo averla avviata. Le modifiche apportate avranno effetto al successivo avvio dell'istanza.

In alternativa, è possibile modificare la tenancy del cloud privato virtuale (VPC). Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Modifica della tenancy di un VPC".

Limitazioni

- Non puoi modificare la tenancy di un'istanza utilizzando la Console di gestione AWS.
- L'istanza deve essere nello stato `stopped`.
- I dettagli del sistema operativo dell'istanza e l'eventuale installazione di SQL Server influiscono sulle conversioni supportate. Per ulteriori informazioni sui percorsi di conversione di tenancy disponibili per la tua istanza, consulta Conversione di tenancy nella Guida per l'utente di License Manager.
- Per le istanze T3, è necessario avviare l'istanza su un host dedicato per utilizzare una tenancy di `host`. Non puoi modificare la tenancy da `host` a `dedicated` o `default`. Se si prova ad

apportare una di queste modifiche di tenancy non supportate, verrà visualizzato il codice di errore `InvalidRequest`.

AWS CLI

Per modificare il valore della tenancy di un'istanza

Utilizza il comando modify-instance-placement.

```
aws ec2 modify-instance-placement \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --tenancy dedicated
```

PowerShell

Per modificare il valore della tenancy di un'istanza

Utilizzare il Edit-EC2InstancePlacementcmdlet.

```
Edit-EC2InstancePlacement `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Tenancy Dedicated
```

Modifica della tenancy di un'istanza di un PVC

Puoi modificare la tenancy di un'istanza di un cloud privato virtuale (VPC) da `dedicated` a `default` dopo averla creata. La modifica di una tenancy delle istanze del VPC non influisce sulla tenancy di eventuali istanze esistenti nel VPC. Al successo avvio di un'istanza nel VPC, l'istanza avrà una tenancy `default`, a meno che durante l'avvio dell'istanza non specifichi un valore diverso.

In alternativa, è possibile cambiare la tenancy di istanze specifiche. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Modifica della tenancy di un'istanza".

Limitazioni

- Non è possibile modificare la tenancy di istanza di un VPC da `default` a `dedicated` dopo la sua creazione.
- Non puoi modificare la tenancy dell'istanza di un VPC utilizzando la Console di gestione AWS.

AWS CLI

Per modificare l'attributo della tenancy dell'istanza di un VPC

Utilizza il comando modify-vpc-tenancy. L'unico valore della tenancy supportato è `default`.

```
aws ec2 modify-vpc-tenancy \
    --vpc-id vpc-1234567890abcdef0 \
    --instance-tenancy default
```

PowerShell

Per modificare l'attributo della tenancy dell'istanza di un VPC

Utilizza il cmdlet Edit-EC2VpcTenancy. L'unico valore della tenancy supportato è `Default`.

```
Edit-EC2VpcTenancy `
    -VpcId vpc-1234567890abcdef0 `
    -InstanceTenancy Default
```

Prenotazioni della capacità on demand e blocchi di capacità per ML

Le prenotazioni di capacità consentono di riservare la capacità di calcolo per EC2 le istanze Amazon in una zona di disponibilità specifica. Esistono due tipi di prenotazioni della capacità per casi d'uso differenti.

Tipi di prenotazioni della capacità

- Prenotazione della capacità on demand
- Blocchi di capacità per ML

Di seguito sono elencati alcuni casi d'uso comuni per le prenotazioni della capacità on demand:

- Eventi di dimensionamento: puoi creare prenotazioni della capacità on demand prima di eventi aziendali critici per assicurarti di poter dimensionare le risorse all'occorrenza.
- Requisiti normativi e disaster recovery: utilizza le prenotazioni della capacità on demand per soddisfare i requisiti normativi in materia di alta disponibilità e riserva la capacità in una zona di disponibilità o regione diversa per il disaster recovery.

- Condivisione della capacità inutilizzata: utilizza Interruptible Capacity Reservations per rendere disponibile la capacità inutilizzata per altri carichi di lavoro all'interno del tuo account, mantenendo al contempo il controllo e recuperandola quando necessario.

Di seguito sono elencati alcuni casi d'uso comuni di Blocchi di capacità per ML:

- Addestramento e messa a punto dei modelli di machine learning (ML): ottieni un accesso ininterrotto alle istanze GPU che hai prenotato per completare l'addestramento e la messa a punto dei modelli di ML.
- Esperimenti e prototipi di ML: esegui esperimenti e crea prototipi che richiedono istanze GPU per brevi periodi.

Quando utilizzare la prenotazione della capacità on demand

Utilizza le prenotazioni della capacità on demand se hai requisiti di capacità rigorosi e stai eseguendo carichi di lavoro aziendali critici attuali o futuri che richiedono la garanzia della capacità. Con On-Demand Capacity Reservations, puoi assicurarti di avere sempre accesso alla EC2 capacità Amazon che hai prenotato per tutto il tempo necessario.

Quando utilizzare Blocchi di capacità per ML

Utilizza Blocchi di capacità per ML quando devi assicurarti di avere accesso ininterrotto alle istanze GPU per un periodo di tempo definito a partire da una data futura. I blocchi di capacità sono ideali per addestrare e perfezionare i modelli di ML, per brevi cicli di sperimentazione e per gestire i picchi temporanei della domanda di inferenza in futuro. Con Blocchi di capacità puoi assicurarti di avere accesso alle risorse GPU in una data specifica per eseguire i tuoi carichi di lavoro ML.

Prenotare capacità di elaborazione con le prenotazioni della capacità on demand EC2

Le prenotazioni della capacità di Amazon EC2 ti permettono di prenotare la capacità di elaborazione per le istanze Amazon EC2 in una zona di disponibilità specifica per qualsiasi durata. Se hai tuoi requisiti di capacità per carichi di lavoro aziendali critici attuali o futuri che richiedono un certo livello di garanzia della capacità a lungo o breve termine, ti consigliamo di creare una prenotazione della capacità per aiutarti ad avere sempre accesso alla capacità di Amazon EC2 quando ne hai bisogno, per tutto il tempo necessario.

Puoi creare una prenotazione della capacità in qualsiasi momento e scegliere quando avviarla. Puoi richiedere una prenotazione della capacità per uso immediato oppure puoi richiedere una prenotazione della capacità per una data futura.

- Se richiedi una prenotazione della capacità per uso immediato, la prenotazione della capacità diventa immediatamente disponibile per l'uso e non è previsto alcun impegno a termine. È possibile modificare la prenotazione di capacità in qualsiasi momento e annullarla in qualsiasi momento per liberare la capacità riservata e non incorrere in addebiti.
- Se richiedi una prenotazione della capacità con data futura, specifichi la data futura in cui è necessario che la prenotazione della capacità diventi disponibile per l'uso. Inoltre, devi specificare una durata dell'impegno per cui ti impegni a mantenere la capacità richiesta nel tuo account dopo la data specificata. Alla data e all'ora richieste, la prenotazione della capacità diventa disponibile per l'uso e inizia la durata dell'impegno. Durante la durata dell'impegno, non è possibile ridurre il numero di istanze o la durata dell'impegno al di sotto dell'impegno iniziale oppure annullare la prenotazione della capacità. Una volta terminata la durata dell'impegno, puoi modificare la prenotazione della capacità in qualsiasi modo o annullarla se non è più necessaria.

Prenotazioni di capacità può essere utilizzata solo dalle istanze che corrispondono agli attributi. Come impostazione predefinita, Prenotazioni di capacità abbina automaticamente le nuove istanze e le istanze in esecuzione che hanno attributi corrispondenti (tipo di istanza, piattaforma, zona di disponibilità e tenancy). Questo significa che qualsiasi istanza con attributi corrispondenti viene eseguita automaticamente nella Prenotazione della capacità. Tuttavia, puoi anche utilizzare una Prenotazione della capacità per carichi di lavoro specifici. In questo modo puoi controllare in modo esplicito quali istanze possono essere eseguite in quella capacità riservata. Puoi anche specificare che le istanze vengano eseguite solo in una prenotazione della capacità o in un gruppo di risorse di prenotazione della capacità.

> **Important**
>
> Le prenotazioni della capacità con data futura servono ad aiutarti ad avviare e coprire istanze incrementali e non a coprire le istanze esistenti in esecuzione. Se hai bisogno di coprire istanze esistenti in esecuzione, utilizza invece prenotazioni della capacità che iniziano immediatamente.

Tutte le istanze Amazon EC2 supportate con attributi corrispondenti, ossia tipo di istanza, piattaforma, zona di disponibilità e tenancy, sono idonee per l'esecuzione in una prenotazione della capacità. L'istanza Amazon EC2 può essere avviata da te (istanze non gestite) o per tuo conto da un AWS servizio (istanze gestite). Ciò vale in particolare per le prenotazioni della capacità aperte, che vengono automaticamente abbinate a qualsiasi istanza in esecuzione con attributi corrispondenti. Ad

esempio, le istanze gestite avviate per tuo conto dai seguenti servizi possono essere eseguite nelle prenotazioni della capacità che crei e gestisci.

- Amazon EC2 Auto Scaling
- Amazon ECS
- Amazon EKS
- Amazon EMR
- Amazon SageMaker AI
- AWS Batch
- AWS Elastic Beanstalk
- AWS ParallelCluster
- AWS Parallel Computing Service (AWS PCS)

Indice

- Concetti per le prenotazioni della capacità di Amazon EC2
- Differenze tra Prenotazioni di capacità, Istanze riservate e Savings Plans.
- Piattaforme supportate
- Quote
- Limitazioni
- Prezzi e fatturazione di Prenotazione della capacità
- Creazione di una Prenotazione della capacità
- Visualizza lo stato di una prenotazione della capacità
- Avvio di istanze in una Prenotazione della capacità esistente
- Modifica una prenotazione della capacità attiva
- Modifica le impostazioni di prenotazione della capacità della tua istanza
- Spostare la capacità tra le prenotazioni della capacità
- Suddivisione della capacità da una prenotazione della capacità esistente
- Annullamento di una Prenotazione della capacità
- Utilizza la prenotazione della capacità con i gruppi di posizionamento cluster
- Gruppi Prenotazione della capacità
- Prenotazioni della capacità in zone locali

- Prenotazioni della capacità nelle zone Wavelength
- Prenotazioni di capacità su AWS Outposts
- Prenotazioni della capacità condivise
- Parco istanze prenotazione della capacità
- Monitora l'utilizzo delle prenotazioni di capacità con le metriche CloudWatch
- Monitorare il sottoutilizzo delle prenotazioni della capacità
- Monitorare le modifiche di stato per le prenotazioni della capacità con data futura
- Prenotazioni di capacità interrompibile

Concetti per le prenotazioni della capacità di Amazon EC2

I seguenti concetti chiave si applicano alle prenotazioni della capacità.

Argomenti

- Data e ora di inizio
- Data e ora di fine
- Durata dell'impegno
- Valutazione della prenotazione della capacità con data futura
- Attributi della prenotazione della capacità
- Criteri di corrispondenza delle istanze

Data e ora di inizio

La data e l'ora di inizio definiscono quando la prenotazione della capacità diventa disponibile per l'uso. Una prenotazione della capacità può iniziare immediatamente o in una data futura.

- Se scegli di far iniziare immediatamente una prenotazione della capacità, la capacità riservata diventa disponibile per l'uso subito dopo averla creata e la fatturazione inizia non appena la prenotazione della capacità diventa attiva. Non è necessario assumere alcun impegno a termine. Puoi modificare la prenotazione della capacità in base alla necessità in qualsiasi momento e annullarla in qualsiasi momento per liberare la capacità ed evitare di incorrere in addebiti.
- Se scegli di avviare una prenotazione della capacità in una data futura, specifichi una data e un'ora future in cui avrai bisogno della capacità riservata e una durata dell'impegno, che è la durata minima per cui ti impegni a mantenere la prenotazione della capacità richiesta nel tuo account dopo che è stata fornita. Alla data futura specificata, la prenotazione della capacità diventa disponibile

per l'uso e la fatturazione inizia in quel momento, una volta che la prenotazione della capacità entra nello stato attivo. La durata dell'impegno inizia non appena viene effettuato il provisioning della prenotazione della capacità nel tuo account. Durante questo tempo, non puoi ridurre il numero di istanze al di sotto del numero di istanze impegnate, scegliere una data di fine precedente alla durata dell'impegno o annullare la prenotazione della capacità. Tuttavia, una volta scaduta la durata dell'impegno, sei libero di modificare la prenotazione della capacità in qualsiasi modo o annullarla per liberare la capacità riservata ed evitare di incorrere in addebiti.

Data e ora di fine

La data e l'ora di fine definiscono il momento in cui termina la prenotazione della capacità e la capacità riservata viene liberata dall'account. Puoi configurare una prenotazione della capacità in modo che termini automaticamente in una data e un'ora specifiche oppure in modo che rimanga attiva a tempo indeterminato fino a quando non viene annullata manualmente.

Se configuri una prenotazione della capacità per terminare automaticamente, la prenotazione della capacità scade entro un'ora dall'orario specificato. Ad esempio, se specifichi `5/31/2019, 13:30:55`, è garantito che la prenotazione della capacità termini tra le `13:30:55` e le `14:30:55` del `5/31/2019`.

Dopo il termine della prenotazione, la capacità riservata viene rilasciata dal tuo account e non puoi più puntare istanze alla prenotazione della capacità. Le istanze in esecuzione nella capacità riservata continuano a essere eseguite senza interruzioni. Se le istanze che puntano a una Prenotazione della capacità vengono arrestate, non è possibile riavviarle finché non vengono rimosso le loro preferenze di target della Prenotazione della capacità o configurarle in modo che puntino a una Prenotazione della capacità diversa. Per ulteriori informazioni, consulta Modifica le impostazioni di prenotazione della capacità della tua istanza.

Durata dell'impegno

La durata dell'impegno si applica solo alle prenotazioni della capacità con data futura.

La durata dell'impegno è la durata minima per la quale l'utente si impegna a mantenere attiva la prenotazione della capacità con data futura nel proprio account dopo che è stata fornita. È possibile mantenere una prenotazione della capacità con data futura per un periodo più lungo della durata dell'impegno, ma non per un periodo inferiore. Quanto segue si applica durante la durata dell'impegno:

- Non puoi annullare una prenotazione della capacità durante la durata dell'impegno.

- Non puoi ridurre il numero di istanze al di sotto del numero di istanze impegnate, ma puoi aumentarlo.
- Non puoi configurare una prenotazione della capacità in modo tale che termini automaticamente a una data o a un'ora comprese nella durata dell'impegno. Puoi estendere la data e l'ora di fine durante il periodo di impegno.

Amazon EC2 utilizza la durata dell'impegno specificata per valutare se la richiesta può essere supportata. La durata minima dell'impegno è di 14 giorni. Durante la valutazione di una richiesta, Amazon EC2 potrebbe stabilire che è in grado di supportare un impegno di durata inferiore. In tal caso, Amazon EC2 pianificherà la prenotazione della capacità con data futura con la durata dell'impegno più breve. Ciò significa che ti impegni a mantenere la prenotazione della capacità nel tuo account per un periodo più breve di quello richiesto inizialmente.

Valutazione della prenotazione della capacità con data futura

Quando richiedi una prenotazione della capacità con data futura, Amazon EC2 valuta la richiesta per determinare se può essere supportata in base alla disponibilità della capacità e alla durata dell'impegno specificata. La valutazione viene completata generalmente entro 5 giorni. Amazon EC2 considera diversi fattori nella valutazione di una richiesta, tra cui:

- Capacità di fornitura prevista
- La durata dell'impegno
- Con quanto anticipo viene richiesta la prenotazione della capacità rispetto alla data di inizio
- La dimensione della richiesta

Puoi richiedere una prenotazione della capacità con data futura con un anticipo compreso tra 5 e 120 giorni. Ti consigliamo di effettuare la richiesta con almeno 56 giorni (8 settimane) di anticipo per consentirci di soddisfarla al meglio. La durata minima dell'impegno è di 14 giorni e il numero minimo di istanze è 32 vCPUs.

La prenotazione della capacità rimane nello stato `assessing` durante la valutazione della richiesta.

Se la richiesta può essere supportata, la prenotazione della capacità entra nello stato `scheduled` e la sua consegna è programmata nella data e all'ora richieste. Il numero totale di istanze rimane 0 mentre la prenotazione della capacità è nello stato `scheduled`. Una prenotazione della capacità pianificata diventerà `active` e disponibile per l'uso alla data richiesta.

Se una richiesta non può essere supportata, la prenotazione della capacità entra nello stato `unsupported`. Le prenotazioni della capacità non supportate non vengono consegnate.

Puoi annullare una prenotazione della capacità con data futura mentre si trova nello stato `assessing`.

Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di una prenotazione della capacità con data futura.

Attributi della prenotazione della capacità

Quando crei una Prenotazione della capacità, devi specificare i seguenti attributi:

- Zona di disponibilità
- Tipo di istanza
- Piattaforma (tipo di sistema operativo)
- Tenancy (`default` o `dedicated`)

Solo le istanze che corrispondono a questi attributi possono essere avviate o eseguite nella prenotazione della capacità.

Criteri di corrispondenza delle istanze

I criteri di corrispondenza delle istanze, o idoneità dell'istanza, determinano quali istanze possono essere avviate ed eseguite nella prenotazione della capacità. Una prenotazione della capacità può avere uno dei seguenti criteri di corrispondenza:

- Aperta - La prenotazione della capacità corrisponde automaticamente a tutte le istanze che hanno attributi corrispondenti (tipo di istanza, piattaforma e zona di disponibilità). Istanze nuove ed esistenti con attributi corrispondenti vengono automaticamente eseguite nella prenotazione della capacità senza alcuna configurazione aggiuntiva.
- Mirata – La prenotazione della capacità accetta solo le istanze che hanno attributi corrispondenti (tipo di istanza, piattaforma e zona di disponibilità) e che mirano esplicitamente alla prenotazione della capacità. L'istanza deve puntare specificamente alla prenotazione della capacità per l'avvio o l'esecuzione nella sua capacità riservata. In questo modo, puoi controllare in modo esplicito quali istanze possono essere eseguite nella capacità riservata e contribuire a evitare l'utilizzo involontario della capacità riservata.

Quando richiedi una prenotazione della capacità con data futura, puoi specificare solo criteri di corrispondenza mirati. Ciò garantisce che la capacità fornita dalla prenotazione della capacità sia incrementale, o aggiuntiva, a tutte le istanze in esecuzione o alla capacità riservata di cui disponi al momento della consegna. Dopo che la prenotazione della capacità diventa attiva nel tuo account, puoi modificare i criteri di corrispondenza dell'istanza per aprirla, se necessario. Tuttavia, tieni presente che tutte le istanze corrispondenti verranno eseguite automaticamente nella prenotazione della capacità, il che potrebbe portare a un utilizzo involontario della capacità e impedirti di avviare nuove istanze per l'intero numero di istanze richiesto.

Differenze tra Prenotazioni di capacità, Istanze riservate e Savings Plans.

La tabella seguente evidenzia alcune differenze chiave tra Prenotazioni di capacità, Istanze riservate e Savings Plans:

	Prenotazioni di capacità	Istanze riservate zonali	Istanze riservate regionali	Savings Plans
Termine	Non è richiesto alcun impegno per le prenotazioni della capacità ad uso immediato. Possono essere create, modificate e annullate in base alle esigenze. Con le prenotazioni della capacità con data futura, specifichi una durata dell'impegno per la quale ti impegni a mantenere la capacità nel tuo account. Dopo la scadenza dell'impe	Richiedono un impegno fisso di uno o tre anni		

	Prenotazioni di capacità	Istanze riservate zonali	Istanze riservate regionali	Savings Plans
	gno, puoi annullare la prenotazione della capacità in qualsiasi momento.			
Vantaggio capacità	Capacità riservata in una zona di disponibilità specifica.		Nessuna capacità riservata.	
Sconto di fatturazione	Nessuno sconto di fatturazione. †	Fornisce uno sconto di fatturazione.		
Limiti di istanze	Si applicano i limiti Istanza on demand per regione.	Il valore predefinito è 20 per zona di disponibilità. È possibile richiedere un aumento del limite.	Il valore predefinito è 20 per regione. È possibile richiedere un aumento del limite.	Nessun limite.

† È possibile combinare le prenotazioni di capacità con Savings Plans o le istanze riservate regionali per ricevere uno sconto.

Per ulteriori informazioni, consulta gli argomenti seguenti:

- Panoramica delle istanze riservate per Amazon EC2
- Guida per l'utente di Savings Plans

Piattaforme supportate

È necessario creare la Prenotazione della capacità con la piattaforma corretta per assicurarsi che corrisponda correttamente alle istanze. Le prenotazioni della capacità supportano i seguenti valori per `platform`:

- Linux/Unix

- Linux con SQL Server Standard
- Linux con SQL Server Web
- Linux con SQL Server Enterprise
- SUSE Linux
- Red Hat Enterprise Linux
- RHEL con SQL Server Standard
- RHEL con SQL Server Enterprise
- RHEL con SQL Server Web
- RHEL con HA
- RHEL con HA e SQL Server Standard
- RHEL con HA e SQL Server Enterprise
- Ubuntu Pro
- Windows
- Windows con SQL Server
- Windows con SQL Server Web
- Windows con SQL Server Standard
- Windows con SQL Server Enterprise

Per garantire che un'istanza venga eseguita in una specifica prenotazione della capacità, la piattaforma della prenotazione della capacità deve corrispondere alla piattaforma dell'AMI utilizzata per avviare l'istanza. Per Linux AMIs, è importante verificare se la piattaforma AMI utilizza il valore generale Linux/UNIX o un valore più specifico come SUSE Linux.

Console

Per verificare la piattaforma AMI

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Seleziona l'AMI.
4. Nella scheda Dettagli, controlla il valore di Dettagli della piattaforma.

AWS CLI

Per verificare la piattaforma AMI

Utilizza il comando describe-images e controlla il valore di `PlatformDetails`.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[*].PlatformDetails
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
[
    "Linux/UNIX"
]
```

PowerShell

Per verificare la piattaforma AMI

Utilizzare il Get-EC2Imagecmdlet e verificare il valore di. `PlatformDetails`

```
Get-EC2Image `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 | `
    Select PlatformDetails
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
PlatformDetails
---------------
Linux/UNIX
```

Quote

Il numero di istanze per le quali è possibile prenotare la capacità si basa sula quota di istanze on demand del proprio account. È possibile prenotare la capacità per tante istanze quante ne permette tale quota, meno il numero delle istanze in esecuzione.

Le prenotazioni della capacità nello stato `assessing`, `scheduled`, `pending`, `active` e `delayed` vengono conteggiate per la quota di istanze on demand.

Limitazioni

Prima di creare le Prenotazioni di capacità, considera le seguenti limitazioni e restrizioni.

- Le Prenotazioni di capacità attive e inutilizzate contano per i limiti Istanza on demand.
- Le prenotazioni di capacità non sono trasferibili da un AWS account all'altro. Tuttavia, puoi condividere le prenotazioni di capacità con altri AWS account. Per ulteriori informazioni, consulta Prenotazioni della capacità condivise.
- Gli sconti di fatturazione Istanza riservata zonali non si applicano a Prenotazioni di capacità.
- Le Prenotazioni di capacità non possono essere create in gruppi di collocazione cluster. I gruppi di collocazione di partizione non sono supportati.
- Prenotazioni di capacità non può essere utilizzato con Host dedicati. Prenotazioni della capacità non può essere utilizzato con Istanze dedicate.
- [Istanze Windows] Prenotazioni della capacità non può essere impiegato con uso di licenze proprie (BYOL).
- [Istanze Red Hat] Prenotazioni della capacità può essere impiegato con uso di licenze proprie (BYOL).
- Prenotazioni di capacità non assicura che un'istanza ibernata possa riprendere dopo aver tentato di avviarla.
- Puoi richiedere prenotazioni di capacità con data futura per un numero di istanze con un minimo di 32 v. CPUs Ad esempio, se richiedi una prenotazione di capacità con data futura per `m5.xlarge` le istanze, devi richiedere almeno 8 istanze (8* m5.xlarge = 32 v). CPUs
- Puoi richiedere prenotazioni della capacità con data futura solo per i tipi di istanza delle seguenti serie: C, G, I, M, R e T.

Prezzi e fatturazione di Prenotazione della capacità

Gli argomenti di questa sezione forniscono una panoramica dei prezzi e della fatturazione per Prenotazioni della capacità.

Argomenti

- Prezzi
- Fatturazione
- Sconti di fatturazione
- Visualizzazione di una fattura

Prezzi

Le prenotazioni di capacità vengono addebitate alla tariffa On-Demand equivalente, indipendentemente dal fatto che le istanze vengano eseguite con capacità riservata o meno, incluso qualsiasi sovrapprezzo regionale applicabile per le istanze dedicate. Se non utilizzi la prenotazione, sarà indicata come prenotazione inutilizzata nella fattura Amazon EC2. Quando esegui un'istanza che corrisponde agli attributi di una prenotazione, paghi solamente per l'istanza e non per la prenotazione. Non sono previsti costi iniziali o costi aggiuntivi.

Ad esempio, se crei una Prenotazione della capacità per 20 istanze Linux `m4.large` e ne esegui 15 `m4.large` nella stessa zona di disponibilità, ti verrà addebitato il costo per 15 istanze attive e per 5 istanze non utilizzate nella prenotazione.

Alle prenotazioni della capacità, si applicano sconti di fatturazione per i Savings Plans e per le istanze riservate regionali. Per ulteriori informazioni, consulta Sconti di fatturazione.

Per ulteriori informazioni, consulta Amazon EC2 Prezzi di .

Fatturazione

La fatturazione viene avviata non appena viene effettuato il provisioning della Prenotazione della capacità nel tuo account e prosegue finché la Prenotazione della capacità rimane effettuata nel tuo account. Per le prenotazioni della capacità con data futura, ciò significa che la fatturazione inizia solo quando la prenotazione della capacità viene fornita nel tuo account alla data futura richiesta.

Le Prenotazioni di capacità sono fatturate a granularità per secondo. Questo significa che verrai addebitato per ore parziali Ad esempio, se una Prenotazione della capacità rimane con provisioning nell'account per `24` ore e `15` minuti, saranno fatturate `24.25` ore di prenotazione.

Gli esempi seguenti mostrano come viene fatturata una Prenotazione della capacità. La Prenotazione della capacità viene creata per un'istanza Linux `m4.large`, che ha una tariffa on demand di 0,10 USD per ora di utilizzo. In questo esempio, la Prenotazione della capacità è con provisioning nell'account per cinque ore. La Prenotazione della capacità non viene utilizzata per la prima ora, quindi viene fatturata per un'ora non utilizzata alla tariffa on demand standard del tipo di istanza `m4.large`. Dalle due alle cinque ore, la Prenotazione della capacità è occupata da un'istanza `m4.large`. Durante tale periodo, Prenotazione della capacità non accumula nessun costo e all'account viene addebitata l'istanza `m4.large` che la occupa. Alla sesta ora, la Prenotazione della capacità viene annullata e l'istanza `m4.large` viene eseguita normalmente al di fuori della capacità riservata. Per quell'ora, viene applicata la tariffa on demand del tipo di istanza `m4.large`.

Hour	1	2	3	4	5	6	Total cost
Unused Capacity Reservation	$0.10	$0.00	$0.00	$0.00	$0.00	$0.00	**$0.10**
On-demand Instance Usage	$0.00	$0.10	$0.10	$0.10	$0.10	$0.10	**$0.50**
Hourly cost	**$0.10**	**$0.10**	**$0.10**	**$0.10**	**$0.10**	**$0.10**	**$0.60**

Sconti di fatturazione

Gli sconti sulla fatturazione per Savings Plans e Regional Reserved Instances si applicano alle prenotazioni di capacità. AWS applica automaticamente questi sconti alle prenotazioni di capacità con attributi corrispondenti. Quando una istanza utilizza una Prenotazione della capacità, lo sconto viene applicato all'istanza. Gli sconti vengono applicati preferibilmente all'utilizzo delle istanze prima di utilizzare le Prenotazioni di capacità inutilizzate.

Gli sconti di fatturazione per le Istanze riservate zonali non si applicano alle Prenotazioni di capacità.

Per ulteriori informazioni, consulta gli argomenti seguenti:

- Panoramica delle istanze riservate per Amazon EC2
- Guida per l'utente di Savings Plans
- Opzioni di fatturazione e acquisto

Visualizzazione di una fattura

È possibile rivedere gli addebiti e le spese relative al proprio account sulla console Gestione dei costi e fatturazione AWS .

- Il Dashboard (Pannello di controllo) mostra un riepilogo di spesa per l'account.
- Nella pagina Bills (Fatture), sotto Details (Dettagli), espandi la sezione Elastic Compute Cloud e la regione per ottenere le informazioni di fatturazione relative alle Prenotazioni di capacità.

Puoi visualizzare gli addebiti online o scarica un file CSV. Per ulteriori informazioni, consulta Capacity Reservation line items.

Creazione di una Prenotazione della capacità

Puoi creare una prenotazione della capacità in qualsiasi momento per assicurarti di avere capacità di elaborazione disponibile in una zona di disponibilità specifica. Una prenotazione della capacità può

iniziare immediatamente o in una data futura. La capacità diventa disponibile per l'uso solo quando la prenotazione della capacità entra nello stato `active`.

> **Note**
>
> Se crei una prenotazione della capacità con criteri di corrispondenza dell'istanza `open` e disponi di istanze in esecuzione con attributi corrispondenti nel momento in cui la prenotazione della capacità diventa attiva, tali istanze vengono eseguite automaticamente nella capacità riservata. Per evitare ciò, utilizza i criteri di corrispondenza delle istanze `targeted`. Per ulteriori informazioni, consulta Criteri di corrispondenza delle istanze.

La richiesta di creare una Prenotazione della capacità ha esito negativo se una delle seguenti condizioni è true:

- Amazon EC2 non dispone di capacità sufficiente per soddisfare la richiesta. Prova in un momento successivo, prova una zona di disponibilità differente o prova una richiesta inferiore. Se l'applicazione è flessibile su più tipi di istanza e dimensioni, prova con attributi di istanza differenti.
- La quantità richiesta supera il limite Istanza on demand per la famiglia di istanze selezionata. Incrementare il limite Istanza on demand per la famiglia di istanze e riprovare. Per ulteriori informazioni, consulta Quote di istanze on demand.

Argomenti

- Creare una prenotazione della capacità per uso immediato
- Creazione di una prenotazione della capacità con data futura

Creare una prenotazione della capacità per uso immediato

Crea una prenotazione della capacità per uso immediato.

Console

Per creare una prenotazione della capacità

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Scegliere Prenotazioni della capacità, quindi Crea Prenotazione di capacità.
3. Configurare le seguenti impostazioni nella sezione Dettagli istanza.

a. Tipo di istanza – Il tipo di istanza per il quale prenotare la capacità.

b. Piattaforma – Il sistema operativo per le istanze. Per ulteriori informazioni, consulta Piattaforme supportate.

c. Zona di disponibilità – La zona di disponibilità nella quale prenotare la capacità.

d. Tenancy – Il tipo di tenancy da utilizzare per la capacità riservata. Scegli Predefinito per prenotare la capacità sull'hardware condiviso o Dedicato per prenotare la capacità sull'hardware dedicato al tuo account.

e. (Opzionale)Gruppo di posizionamento ARNL'ARN del gruppo di posizionamento cluster in cui creare la prenotazione della capacità. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizza la prenotazione della capacità con i gruppi di posizionamento cluster.

f. Numero totale di istanze – Il numero di istanze per cui si desidera prenotare la capacità. Se specifichi una quantità che supera la quota Istanza on demand rimanente per il tipo di istanza selezionato, la richiesta avrà esito negativo.

4. Configurare le seguenti impostazioni nella sezione Reservation details (Dettagli prenotazione):

a. Prenotazione della capacità inizia– Scegliere Immediatamente.

b. Prenotazione della capacità termina – Scegliere una delle seguenti opzioni:

- Manualmente – Prenotare la capacità fino a quando viene annullata esplicitamente.
- Ora specifica – Annullare la prenotazione della capacità automaticamente alla data e all'ora specificate.

c. Idoneità istanza – Selezionare una delle seguenti opzioni:

- aperta – (Predefinito) La prenotazione della capacità corrisponde a qualsiasi istanza con attributi corrispondenti (tipo di istanza, piattaforma, zona di disponibilità e tenancy). Se si avvia un'istanza con gli attributi corrispondenti, viene posizionata nella capacità riservata automaticamente.
- mirata – La prenotazione della capacità accetta solo le istanze che hanno attributi corrispondenti (tipo di istanza, piattaforma, zona di disponibilità e tenancy) e che mirano in modo esplicito alla prenotazione.

5. Scegli Create (Crea).

AWS CLI

Per creare una prenotazione della capacità

Utilizza il comando create-capacity-reservation.

```
aws ec2 create-capacity-reservation \
    --availability-zone az_name \
    --instance-type instance_type \
    --instance-count number_of_instances \
    --instance-platform operating_system \
    --instance-match-criteria open|targeted
```

PowerShell

Per creare una prenotazione della capacità

Utilizza il cmdlet Add-EC2CapacityReservation.

```
Add-EC2CapacityReservation `
    -AvailabilityZone az_name `
    -InstanceType instance_type `
    -InstanceCount number_of_instances `
    -InstancePlatform operating_system `
    -InstanceMatchCriterion open|targeted
```

Creazione di una prenotazione della capacità con data futura

Richiedi una prenotazione della capacità con data futura se hai bisogno che la capacità riservata diventi disponibile in una data e ora future.

Dopo aver richiesto una prenotazione della capacità con data futura, la richiesta viene sottoposta a una valutazione per determinare se può essere supportata. Per ulteriori informazioni, consulta Valutazione della prenotazione della capacità con data futura.

Considerazioni

- Puoi richiedere prenotazioni della capacità con data futura per i tipi di istanza delle seguenti serie: C, G, I, M, R e T.

- Puoi richiedere prenotazioni di capacità con data futura per un numero di istanze con un minimo di 32 v. CPUs Ad esempio, se richiedi una prenotazione di capacità con data futura per `m5.xlarge` le istanze, devi richiedere la capacità per almeno 8 istanze (8* m5.xlarge = 32 v). CPUs
- Puoi richiedere una prenotazione della capacità con data futura con un anticipo compreso tra 5 e 120 giorni. Tuttavia, ti consigliamo di richiederla con almeno 56 giorni (8 settimane) di anticipo per migliorare la capacità di supporto.
- La durata minima dell'impegno è di 14 giorni.

Console

Per creare una prenotazione della capacità

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Scegliere Prenotazioni della capacità, quindi Crea Prenotazione di capacità.
3. Configurare le seguenti impostazioni nella sezione Dettagli istanza.
   a. Tipo di istanza – Il tipo di istanza per il quale prenotare la capacità.
   b. Piattaforma – Il sistema operativo per le istanze. Per ulteriori informazioni, consulta Piattaforme supportate.
   c. Zona di disponibilità – La zona di disponibilità nella quale prenotare la capacità.
   d. Tenancy – Il tipo di tenancy da utilizzare per la capacità riservata. Scegli Predefinito per prenotare la capacità sull'hardware condiviso o Dedicato per prenotare la capacità sull'hardware dedicato al tuo account.
   e. Numero totale di istanze – Il numero di istanze per cui si desidera prenotare la capacità. Se specifichi una quantità che supera la quota Istanza on demand rimanente per il tipo di istanza selezionato, la richiesta avrà esito negativo.
4. Configurare le seguenti impostazioni nella sezione Reservation details (Dettagli prenotazione):
   a. La prenotazione della capacità inizia – Scegli In un momento specifico.
   b. Data di inizio – Specifica la data e l'ora in cui la prenotazione della capacità deve essere disponibile per l'uso. Per ulteriori informazioni, consulta Data e ora di inizio.
   c. Durata dell'impegno – Specifica la durata minima per la quale ti impegni a mantenere la prenotazione della capacità dopo che è stata consegnata. Per ulteriori informazioni, consulta Durata dell'impegno.

d. Prenotazione della capacità termina – Scegliere una delle seguenti opzioni:

- Quando la annullo – Prenota la capacità fino a quando viene annullata esplicitamente.
- Ora specifica – Annullare la prenotazione della capacità automaticamente alla data e all'ora specificate.

5. Scegli Create (Crea).

AWS CLI

Per creare una prenotazione della capacità

Utilizza il comando create-capacity-reservation.

```
aws ec2 create-capacity-reservation \
    --availability-zone az_name \
    --instance-type instance_type \
    --instance-count number_of_instances \
    --instance-platform operating_system \
    --instance-match-criteria targeted \
    --delivery-preference incremental \
    --commitment-duration commitment_in_seconds \
    --start-date YYYY-MMDDThh:mm:ss.sssZ
```

PowerShell

Per creare una prenotazione della capacità

Utilizza il cmdlet Add-EC2CapacityReservation.

```
Add-EC2CapacityReservation `
    -AvailabilityZone az_name `
    -InstanceType instance_type `
    -InstanceCount number_of_instances `
    -InstancePlatform operating_system `
    -InstanceMatchCriterion targeted `
    -DeliveryPreference incremental `
    -CommitmentDuration commitment_in_seconds `
    -StartDate  YYYY-MMDDThh:mm:ss.sssZ
```

Visualizza lo stato di una prenotazione della capacità

Amazon EC2 monitora costantemente lo stato delle prenotazioni della capacità.

A cautilizza del modello di consistenza eventuale seguito dall'API Amazon EC2, dopo aver creato una prenotazione della capacità, possono essere necessari fino a 5 minuti prima che lo stato della prenotazione della capacità rifletta che è `active`. Durante questo periodo, la prenotazione della capacità potrebbe rimanere nello stato `pending`. Tuttavia, potrebbe essere già disponibile per l'uso, nel qual caso i tentativi di avviare istanze nella prenotazione della capacità avrebbero esito positivo.

Console

Come visualizzare le prenotazioni della capacità

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Prenotazioni di capacità (Host dedicati).
3. Seleziona la prenotazione della capacità.

AWS CLI

Per descrivere le prenotazioni della capacità

Utilizza il comando describe-capacity-reservations.

Ad esempio, il comando seguente descrive tutte le Prenotazioni di capacità.

```
aws ec2 describe-capacity-reservations
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "CapacityReservations": [
        {
            "CapacityReservationId": "cr-1234abcd56EXAMPLE",
            "EndDateType": "unlimited",
            "AvailabilityZone": "eu-west-1a",
            "InstanceMatchCriteria": "open",
            "Tags": [],
            "EphemeralStorage": false,
            "CreateDate": "2019-08-16T09:03:18.000Z",
```

```
            "AvailableInstanceCount": 1,
            "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
            "TotalInstanceCount": 1,
            "State": "active",
            "Tenancy": "default",
            "EbsOptimized": true,
            "InstanceType": "a1.medium",
            "PlacementGroupArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:placement-
group/MyPG"
        },
        {
            "CapacityReservationId": "cr-abcdEXAMPLE9876ef",
            "EndDateType": "unlimited",
            "AvailabilityZone": "eu-west-1a",
            "InstanceMatchCriteria": "open",
            "Tags": [],
            "EphemeralStorage": false,
            "CreateDate": "2019-08-07T11:34:19.000Z",
            "AvailableInstanceCount": 3,
            "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
            "TotalInstanceCount": 3,
            "State": "cancelled",
            "Tenancy": "default",
            "EbsOptimized": true,
            "InstanceType": "m5.large"
        }
    ]
}
```

PowerShell

Per descrivere una prenotazione della capacità

Utilizza il cmdlet Get-EC2CapacityReservation.

```
Get-EC2CapacityReservation `
    -CapacityReservationId cr-1234abcd56EXAMPLE
```

Stato della prenotazione della capacità

Le prenotazioni della capacità possono trovarsi nei possibili stati elencati di seguito.

Stato	Description
`active`	– La capacità è disponibile per l'uso.
`expired`	La prenotazione della capacità è scaduta automaticamente alla data e ora specificate nella richiesta di prenotazione. La capacità riservata non è più disponibile per l'utilizzo.
`cancelled`	La Prenotazione della capacità è stata annullata. La capacità riservata non è più disponibile per l'utilizzo.
`pending`	La richiesta Prenotazione della capacità è stata completata, ma il provisioning della capacità è ancora in corso.
`failed`	La richiesta Prenotazione della capacità ha avuto esito negativo. Una richiesta potrebbe non riuscire a causa di parametri della richiesta non validi, limitazioni di capacità o vincoli al limite di istanze. È possibile visualizzare una richiesta non riuscita per 60 minuti.
`scheduled`	(Solo prenotazioni della capacità con data futura) La richiesta di prenotazione della capacità con data futura è stata approvata e la consegna della prenotazione della capacità è programmata per la data di inizio richiesta.
`assessing`	(Solo prenotazioni di capacità con data futura) Amazon EC2 sta valutando la tua richiesta di una prenotazione della capacità con data futura. Per ulteriori informazioni, consulta Valutazione della prenotazione della capacità con data futura.
`delayed`	(Solo prenotazioni di capacità con data futura) Amazon EC2 ha riscontra to un ritardo nella fornitura della prenotazione della capacità con data futura richiesta. Amazon EC2 non è in grado di fornire la capacità richiesta entro la data e l'ora di inizio richieste.
`unsupported`	(Solo prenotazioni di capacità con data futura) Amazon EC2 non può supportare la richiesta di prenotazione della capacità con data futura a causa di limiti della capacità. Puoi visualizzare le richieste non supportate per 30 giorni. La prenotazione della capacità non verrà fornita.

Avvio di istanze in una Prenotazione della capacità esistente

Puoi solo avviare un'istanza in una prenotazione della capacità che:

- Ha attributi corrispondenti (tipo di istanza, piattaforma, zona di disponibilità e tenancy)
- Ha una capacità disponibile sufficiente
- È nello stato `active`

Quando si avvia un'istanza, è possibile specificare se avviare l'istanza in qualsiasi Prenotazione della capacità `open`, in una specifica Prenotazione della capacità o in un gruppo di Prenotazioni di capacità.

In alternativa, è possibile configurare l'istanza in modo da evitare l'esecuzione in una Prenotazione della capacità, anche se si dispone di un Prenotazione della capacità `open` che ha attributi corrispondenti e capacità disponibile.

L'avvio di un'istanza in una Prenotazione della capacità ne riduce la capacità disponibile per il numero di istanze avviate. Ad esempio, se avvii tre istanze, la capacità disponibile della Prenotazione della capacità è ridotta di tre.

Console

Per avviare istanze in una prenotazione della capacità esistente

1. Segui la procedura per l'avvio di un'istanza, ma non avviare l'istanza finché non avrai completato i seguenti passaggi per specificare le impostazioni per il gruppo di posizionamento e la prenotazione della capacità.
2. Espandere Impostazioni avanzate ed eseguire le operazioni descritte di seguito:

   a. Per Gruppo di posizionamento, seleziona il gruppo di posizionamento cluster in cui avviare l'istanza.

   b. Per Capacity Reservation (Prenotazione della capacità), scegliere una delle seguenti opzioni a seconda della configurazione della prenotazione della capacità:

      - Nessuno – Impedisce l'avvio delle istanze in una Prenotazione della capacità. Le istanze vengono eseguite in capacità on demand.
      - Apri – Avvia l'istanza in una qualsiasi Prenotazione della capacità che abbia attributi corrispondenti e capacità sufficiente per il numero di istanze selezionate. Se non si

dispone di una Prenotazione della capacità corrispondente con capacità sufficiente, l'istanza utilizza la capacità on demand.

- Specifica prenotazione della capacità – Avvia le istanze nella Prenotazione della capacità selezionata. Se questa Prenotazione della capacità non dispone di capacità sufficiente per il numero di istanze selezionate, l'avvio dell'istanza non riesce.
- Specifica gruppo di risorse di Prenotazione della capacità – Avvia le istanze in qualsiasi Prenotazione della capacità con attributi corrispondenti e capacità disponibile nel gruppo di prenotazioni della capacità selezionato. Se il gruppo selezionato non dispone di una Prenotazione della capacità con attributi corrispondenti e capacità disponibile, le istanze vengono avviate in Capacità on demand.
- Specifica solo prenotazione della capacità – Avvia le istanze in una Prenotazione della capacità. Se non viene specificato un ID di prenotazione della capacità, le istanze si avviano in una prenotazione della capacità aperta. Se la capacità non è disponibile, le istanze non vengono avviate.
- Specifica solo il gruppo di risorse di prenotazione della capacità – Avvia le istanze in una prenotazione della capacità in un gruppo di risorse di prenotazione della capacità. Se non viene specificato un ARN di gruppo di risorse di prenotazione della capacità, le istanze si avviano in una prenotazione della capacità aperta. Se la capacità non è disponibile, le istanze non vengono avviate.

3. Nel pannello Summary (Riepilogo), verifica la configurazione dell'istanza, quindi scegli Launch instance (Avvia istanza).

AWS CLI

Per avviare un'istanza in una prenotazione della capacità esistente

Utilizza il comando run-instances e specifica l'opzione `--capacity-reservation-specification`.

L'esempio seguente avvia un'istanza in qualsiasi prenotazione della capacità aperta che abbia attributi corrispondenti e capacità disponibile:

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --count 1 \
    --instance-type t2.micro \
    --key-name my-key-pair \
```

```
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --capacity-reservation-specification CapacityReservationPreference=open
```

L'esempio seguente avvia un'istanza in una prenotazione della capacità `targeted`:

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --count 1 \
    --instance-type t2.micro \
    --key-name my-key-pair \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --capacity-reservation-specification \
        CapacityReservationTarget={CapacityReservationId=cr-1234abcd56EXAMPLE}
```

L'esempio seguente avvia un'istanza nel gruppo prenotazione della capacità specificato:

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --count 1 \
    --instance-type t2.micro \
    --key-name my-key-pair \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --capacity-reservation-specification \

 CapacityReservationTarget={CapacityReservationResourceGroupArn=arn:aws:resource-
groups:us-west-2:123456789012:group/my-cr-group}
```

L'esempio seguente avvia un'istanza solo in una prenotazione della capacità. Poiché non specifica un ID di prenotazione della capacità, l'istanza viene avviata in qualsiasi prenotazione della capacità aperta con attributi corrispondenti e capacità disponibile:

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --count 1 \
    --instance-type t2.micro \
    --key-name my-key-pair \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --capacity-reservation-specification \
        CapacityReservationPreference=capacity-reservations-only
```

L'esempio seguente avvia un'istanza solo in una prenotazione della capacità specifica. Se la capacità non è disponibile nella prenotazione della capacità specificata, l'istanza non viene avviata.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --count 1 \
    --instance-type t2.micro \
    --key-name my-key-pair \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --capacity-reservation-specification \
        CapacityReservationPreference=capacity-reservations-only \
        CapacityReservationTarget={CapacityReservationId=cr-1234abcd56EXAMPLE}
```

PowerShell

Per avviare un'istanza in una prenotazione della capacità esistente

Utilizza il cmdlet New-EC2Instance.

L'esempio seguente avvia un'istanza in qualsiasi prenotazione della capacità aperta che abbia attributi corrispondenti e capacità disponibile:

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType t2.micro `
    -KeyName "my-key-pair" `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -CapacityReservationSpecification_CapacityReservationPreference "open"
```

L'esempio seguente avvia un'istanza in una prenotazione della capacità `targeted`:

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType t2.micro `
    -KeyName "my-key-pair" `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -CapacityReservationTarget_CapacityReservationId cr-1234abcd56EXAMPLE
```

L'esempio seguente avvia un'istanza nel gruppo prenotazione della capacità specificato:

```
New-EC2Instance `
```

```
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType t2.micro `
    -KeyName "my-key-pair" `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -CapacityReservationTarget_CapacityReservationResourceGroupArn `
        "arn:aws:resource-groups:us-west-2:123456789012:group/my-cr-group"
```

L'esempio seguente avvia un'istanza solo in una prenotazione della capacità. Poiché non specifica un ID di prenotazione della capacità, l'istanza viene avviata in qualsiasi prenotazione della capacità aperta con attributi corrispondenti e capacità disponibile:

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType t2.micro `
    -KeyName "my-key-pair" `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -CapacityReservationSpecification_CapacityReservationPreference "capacity-
reservations-only"
```

L'esempio seguente avvia un'istanza solo in una prenotazione della capacità specifica. Se la capacità non è disponibile nella prenotazione della capacità specificata, l'istanza non viene avviata.

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType t2.micro `
    -KeyName "my-key-pair" `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -CapacityReservationSpecification_CapacityReservationPreference "capacity-
reservations-only" `
    -CapacityReservationTarget_CapacityReservationId cr-1234abcd56EXAMPLE
```

Modifica una prenotazione della capacità attiva

Se disponi di una prenotazione della capacità esistente che non è adatta al carico di lavoro che richiede tale capacità, puoi modificare la quantità, l'idoneità dell'istanza (`open` o `targeted`) e l'ora di fine (`At specific time` o `Manually`). Se specifichi una quantità nuova di istanze che supera il limite Istanza on demand rimanente per il tipo di istanza selezionato, l'aggiornamento avrà esito negativo.

Le modifiche consentite dipendono dallo stato della prenotazione della capacità:

- Stato `assessing` o `scheduled` – Puoi modificare solo i tag.
- Stato `pending`– Non puoi modificare in alcun modo la prenotazione della capacità.
- Stato `active` ma comunque entro la durata dell'impegno – Non puoi ridurre il numero di istanze al di sotto del conteggio delle istanze impegnate o impostare una data di fine precedente alla durata dell'impegno. Tutte le altre modifiche sono consentite.
- Stato `active` senza durata dell'impegno o durata dell'impegno trascorsa – Sono consentite tutte le modifiche.
- Stato `expired`, `cancelled`, `unsupported`, o `failed` – Non puoi modificare in alcun modo la prenotazione della capacità.

Considerazioni

- Non puoi modificare il tipo di istanza, la piattaforma, la zona di disponibilità o la tenancy dopo la creazione. Se devi modificare uno di questi attributi, ti consigliamo di annullare la prenotazione, quindi crearne una nuova con gli attributi richiesti.
- Se modifichi una prenotazione della capacità esistente modificando l'idoneità dell'istanza da `targeted` a `open`, tutte le istanze in esecuzione che corrispondono agli attributi della prenotazione della capacità, hanno il parametro `CapacityReservationPreference` impostato su `open` e non sono ancora in esecuzione in una prenotazione della capacità, utilizzeranno automaticamente la prenotazione della capacità modificata.
- Per modificare l'idoneità dell'istanza, la prenotazione della capacità deve essere completamente inattiva (utilizzo zero) perché Amazon EC2 non può modificare l'idoneità dell'istanza quando le istanze sono in esecuzione all'interno della prenotazione.

Console

Per modificare una prenotazione della capacità

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Scegliere Prenotazioni di capacità, selezionare la Prenotazione della capacità da modificare e selezionare Edit (Modifica).
3. Modifica le opzioni di Capacità totale, La prenotazione della capacità termina, o Idoneità dell'istanza secondo necessità e scegli Salva.

AWS CLI

Per modificare una prenotazione della capacità

Utilizza il comando modify-capacity-reservation. L'esempio seguente modifica la prenotazione della capacità specificata per riservare la capacità per otto istanze.

```
aws ec2 modify-capacity-reservation \
    --capacity-reservation-id cr-1234567890abcdef0 \
    --instance-count 8
```

PowerShell

Per modificare una prenotazione della capacità

Utilizza il cmdlet Edit-EC2CapacityReservation. L'esempio seguente modifica la prenotazione della capacità specificata per riservare la capacità per otto istanze.

```
Edit-EC2CapacityReservation `
    -CapacityReservationId cr-1234567890abcdef0 `
    -InstanceCount 8
```

Modifica le impostazioni di prenotazione della capacità della tua istanza

Puoi modificare le impostazioni Prenotazione della capacità seguenti per un'istanza arrestata in qualsiasi momento:

- Avviare su qualsiasi prenotazione della capacità che abbia attributi corrispondenti (tipo di istanza, piattaforma, zona di disponibilità e tenancy) e capacità disponibile.
- Avviare l'istanza in una Prenotazione della capacità specifica.
- Avviare in qualsiasi prenotazione della capacità che abbia attributi corrispondenti e capacità disponibile in un gruppo di prenotazione della capacità
- Impedire l'avvio dell'istanza in una Prenotazione della capacità.

Console

Per modificare le impostazioni della Prenotazione della capacità dell'istanza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Scegliere Instances (Istanze) e selezionare l'istanza da modificare. Arrestare l'istanza in errore, se non è già stata arrestata.
3. Scegliere Operazioni, Impostazioni istanza, Modifica impostazioni prenotazione della capacità.
4. Per Prenotazione della capacità, scegliere una delle seguenti opzioni:

   - Apri – Avvia l'istanza in una qualsiasi Prenotazione della capacità che abbia attributi corrispondenti e capacità sufficiente per il numero di istanze selezionate. Se non si dispone di una Prenotazione della capacità corrispondente con capacità sufficiente, l'istanza utilizza la capacità on demand.
   - Nessuno – Impedisce l'avvio delle istanze in una Prenotazione della capacità. Le istanze vengono eseguite in capacità on demand.
   - Specifica prenotazione della capacità – Avvia le istanze nella Prenotazione della capacità selezionata. Se questa Prenotazione della capacità non dispone di capacità sufficiente per il numero di istanze selezionate, l'avvio dell'istanza non riesce.
   - Specifica gruppo Prenotazione capacità – Avvia le istanze in qualsiasi Prenotazione della capacità con attributi corrispondenti e capacità disponibile nel gruppo di — selezionato. Se il gruppo selezionato non dispone di una Prenotazione della capacità con attributi corrispondenti e capacità disponibile, le istanze vengono avviate in Capacità on demand.
   - Specifica solo prenotazione della capacità – Avvia le istanze in una Prenotazione della capacità. Se non viene specificato un ID di prenotazione della capacità, le istanze si avviano in una prenotazione della capacità aperta. Se la capacità non è disponibile, le istanze non vengono avviate.
   - Specifica solo il gruppo di risorse di prenotazione della capacità – Avvia le istanze in una prenotazione della capacità in un gruppo di risorse di prenotazione della capacità. Se non viene specificato un ARN di gruppo di risorse di prenotazione della capacità, le istanze si avviano in una prenotazione della capacità aperta. Se la capacità non è disponibile, le istanze non vengono avviate.

AWS CLI

Per modificare le impostazioni della Prenotazione della capacità dell'istanza

Utilizzate il comando -attributes. modify-instance-capacity-reservation

L'esempio seguente modifica la preferenza di prenotazione della capacità in none.

```
aws ec2 modify-instance-capacity-reservation-attributes \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --capacity-reservation-specification CapacityReservationPreference=none
```

L'esempio seguente indica l'obiettivo di una prenotazione della capacità specifica.

```
aws ec2 modify-instance-capacity-reservation-attributes \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --capacity-reservation-specification \
    CapacityReservationTarget={CapacityReservationId=cr-1234567890abcdef0}
```

L'esempio seguente modifica la destinazione in un gruppo di prenotazione della capacità specifico.

```
aws ec2 modify-instance-capacity-reservation-attributes \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --capacity-reservation-specification \

 CapacityReservationTarget={CapacityReservationResourceGroupArn=arn:aws:resource-
groups:us-west-2:123456789012:group/my-cr-group}
```

L'esempio seguente modifica la preferenza di prenotazione della capacità in `capacity-reservation-only`. Poiché non specifica una prenotazione della capacità, le istanze vengono avviate in qualsiasi prenotazione della capacità aperta con attributi corrispondenti e capacità disponibile.

```
aws ec2 modify-instance-capacity-reservation-attributes \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --capacity-reservation-specification CapacityReservationPreference=capacity-
reservation-only
```

Il seguente esempio modifica l'impostazione delle preferenze relative alla prenotazione della capacità impostandola su `capacity-reservation-only`. Se la capacità non è disponibile nella prenotazione della capacità specificata, le istanze non verranno avviate.

```
aws ec2 modify-instance-capacity-reservation-attributes \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --capacity-reservation-specification \
        CapacityReservationPreference=capacity-reservation-only \
        CapacityReservationTarget={CapacityReservationId=cr-1234567890abcdef0}
```

PowerShell

Per modificare le impostazioni della Prenotazione della capacità dell'istanza

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceCapacityReservationAttribute.

L'esempio seguente modifica la preferenza di prenotazione della capacità in none.

```
Edit-EC2InstanceCapacityReservationAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -CapacityReservationSpecification_CapacityReservationPreference "none"
```

L'esempio seguente indica l'obiettivo di una prenotazione della capacità specifica.

```
Edit-EC2InstanceCapacityReservationAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -CapacityReservationTarget_CapacityReservationId cr-1234567890abcdef0
```

L'esempio seguente modifica la destinazione in un gruppo di prenotazione della capacità specifico.

```
Edit-EC2InstanceCapacityReservationAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -CapacityReservationTarget_CapacityReservationResourceGroupArn `
        "arn:aws:resource-groups:us-west-2:123456789012:group/my-cr-group"
```

L'esempio seguente modifica la preferenza di prenotazione della capacità in `capacity-reservation-only`. Poiché non specifica una prenotazione della capacità, le istanze vengono avviate in qualsiasi prenotazione della capacità aperta con attributi corrispondenti e capacità disponibile.

```
Edit-EC2InstanceCapacityReservationAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -CapacityReservationSpecification_CapacityReservationPreference "capacity-
reservation-only"
```

Il seguente esempio modifica l'impostazione delle preferenze relative alla prenotazione della capacità impostandola su `capacity-reservation-only`. Se la capacità non è disponibile nella prenotazione della capacità specificata, le istanze non verranno avviate.

```
Edit-EC2InstanceCapacityReservationAttribute `
```

```
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -CapacityReservationSpecification_CapacityReservationPreference "capacity-
reservation-only" `
    -CapacityReservationTarget_CapacityReservationId cr-1234567890abcdef0
```

Spostare la capacità tra le prenotazioni della capacità

Puoi spostare la capacità da una prenotazione della capacità all'altra per ridistribuire le risorse di elaborazione prenotate in base alle esigenze. Ad esempio, se hai bisogno di capacità aggiuntiva in una prenotazione con un utilizzo crescente e hai capacità disponibile in un'altra prenotazione, puoi ridistribuire tale capacità tra le due prenotazioni.

Prerequisiti per spostare la capacità

Come prerequisito, le due prenotazioni della capacità devono soddisfare i seguenti requisiti:

- Entrambe le prenotazioni devono essere nello stato attivo.
- Entrambe le prenotazioni devono essere di tua Account AWS proprietà. Non puoi spostare la capacità tra prenotazioni della proprietà di Account AWS diversi.
- Entrambe le prenotazioni devono condividere le seguenti informazioni:
  - Tipo di istanza
  - Platform (Piattaforma)
  - Zona di disponibilità
  - Tenancy
  - Gruppo di posizionamento
  - Ora di fine

L'idoneità (`open` o `targeted`) dell'istanza di prenotazione della capacità di destinazione e i tag non devono necessariamente corrispondere alla prenotazione di origine. La configurazione di entrambe le prenotazioni rimane la stessa, tranne per il fatto che la prenotazione di origine ha una capacità ridotta e la prenotazione di destinazione ha una capacità maggiore.

Quando specifichi la quantità di istanze da spostare, per impostazione predefinita, viene spostata per prima qualsiasi capacità disponibile, seguita da tutte le istanze idonee in esecuzione (la capacità utilizzata nella prenotazione). Ad esempio, se sposti 4 istanze da una prenotazione con 5 istanze usate e 3 istanze disponibili, verranno spostate le 3 istanze disponibili e 1 istanza usata.

> **Note**
>
> Quando sposti la capacità usata dalla prenotazione specificando una Quantità da spostare superiore alla capacità disponibile, verranno spostate solo le istanze avviate con la relativa Specifica di prenotazione della capacità come `open`.

Considerazioni

Le seguenti considerazioni si applicano quando si sposta la capacità da una prenotazione a un'altra:

- La capacità utilizzata può essere spostata solo tra le prenotazioni della capacità con idoneità dell'istanza `open` che sono condivise con lo stesso insieme di account.
- Quando sposti la capacità utilizzata, le istanze idonee vengono selezionate casualmente. Non puoi specificare quali istanze in esecuzione vengono spostate. Se non si trova un numero sufficiente di istanze idonee per soddisfare la quantità da spostare, l'operazione di spostamento avrà esito negativo.
- Se sposti tutta la capacità dalla prenotazione di origine, la prenotazione della capacità verrà annullata automaticamente.
- Prenotazioni della capacità con data futura – Non è possibile spostare la capacità per una prenotazione della capacità con data futura durante il periodo di impegno.

> **Note**
>
> Lo spostamento della capacità da un blocco di capacità non è supportato.

Spostare la capacità

Puoi spostare la capacità da una prenotazione della capacità di origine a una prenotazione della capacità di destinazione.

Console

Per spostare la capacità

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione sinistro, seleziona Prenotazioni della capacità.

3. Seleziona un ID di prenotazione della capacità on demand con capacità da spostare.
4. In Operazioni, Gestisci capacità, scegli Sposta.
5. Nella pagina Sposta capacità, in Prenotazione della capacità di destinazione, seleziona una prenotazione dall'elenco.
6. In Quantità da spostare, utilizza il cursore o digita il numero di istanze da spostare dalla prenotazione della capacità di origine alla prenotazione della capacità di destinazione.
7. Controlla il riepilogo e, quando sei pronto, scegli Sposta.

AWS CLI

Per spostare la capacità

Utilizza il comando move-capacity-reservation-instances. L'esempio seguente sposta 10 istanze dalla prenotazione della capacità di origine specificata alla prenotazione della capacità di destinazione specificata.

```
aws ec2 move-capacity-reservation-instances \
    --source-capacity-reservation-id cr-1234567890abcdef0 \
    --destination-capacity-reservation-id cr-021345abcdef56789 \
    --instance-count 10
```

PowerShell

Per spostare la capacità

Utilizza il cmdlet Move-EC2CapacityReservationInstance. L'esempio seguente sposta 10 istanze dalla prenotazione della capacità di origine specificata alla prenotazione della capacità di destinazione specificata.

```
Move-EC2CapacityReservationInstance `
    -SourceCapacityReservationId cr-1234567890abcdef0 `
    -DestinationCapacityReservationId cr-021345abcdef56789 `
    -InstanceCount 10
```

Suddivisione della capacità da una prenotazione della capacità esistente

Puoi suddividere la capacità da una prenotazione della capacità esistente e creare una nuova prenotazione. Suddividendo la capacità, si assegna una parte della prenotazione originale a un

carico di lavoro specifico o la si condivide con un altro Account AWS. Ad esempio, per condividere parzialmente una prenotazione della capacità con un altro account, puoi suddividere parte della capacità per creare una prenotazione della capacità di dimensioni minori. La prenotazione della capacità di dimensioni minori può quindi essere condivisa con gli altri account usando AWS Resource Access Manager.

Quando si suddivide la capacità da una prenotazione della capacità esistente, viene creata automaticamente una nuova prenotazione della capacità. La prenotazione esistente rimarrà invariata, tranne che per la capacità totale ridotta rispetto al numero di istanze suddivise. Le istanze in esecuzione nella prenotazione della capacità esistente non sono interessate. Puoi suddividere la prenotazione esistente in una sola nuova prenotazione della capacità.

La nuova prenotazione della capacità avrà la stessa configurazione della prenotazione della capacità esistente, ad eccezione dei tag. Per impostazione predefinita, la nuova prenotazione della capacità non ha alcun tag. Puoi specificare nuovi tag durante l'operazione di suddivisione. La nuova prenotazione della capacità può essere modificata anche dopo la creazione, se necessario.

Quando specifichi la quantità di istanze da suddividere, per impostazione predefinita, viene suddivisa per prima qualsiasi capacità disponibile, seguita da tutte le istanze idonee in esecuzione (la capacità utilizzata nella prenotazione). Ad esempio, se suddividi 4 istanze da una prenotazione della capacità con 5 istanze usate e 3 istanze disponibili, le 3 istanze disponibili e 1 istanza usata verranno suddivise in una nuova prenotazione.

Prerequisiti per suddividere la capacità

Come prerequisito, la prenotazione della capacità deve soddisfare i seguenti requisiti:

- La prenotazione di origine deve essere nello stato attivo.
- La prenotazione originale deve essere di proprietà del tuo Account AWS.

> **Note**
>
> Quando suddividi la capacità usata dalla prenotazione specificando una Quantità da suddividere superiore alla capacità disponibile, verranno suddivise solo le istanze avviate con la relativa Specifica di prenotazione della capacità come `open`.

Considerazioni

Le seguenti considerazioni si applicano quando si suddivide la capacità da una prenotazione a una nuova prenotazione:

- La capacità utilizzata può essere suddivisa solo per le prenotazioni della capacità con idoneità dell'istanza "aperta" che non sono condivise con alcun account.
- Quando suddividi la capacità utilizzata, le istanze idonee vengono selezionate casualmente. Non puoi specificare quali istanze in esecuzione vengono suddivise. Se non si trova un numero sufficiente di istanze idonee per soddisfare la quantità da suddividere, l'operazione di suddivisione avrà esito negativo.
- La quantità massima di istanze da suddividere da una prenotazione esistente corrisponde alla dimensione della prenotazione meno una. Ad esempio, se la capacità totale della tua prenotazione è di 5 istanze, puoi suddividere un massimo di 4 istanze in una nuova prenotazione.
- Prenotazioni della capacità con data futura– Non puoi suddividere la capacità per una prenotazione della capacità con data futura durante il periodo di impegno.
- Gruppi di risorse – Se la prenotazione della capacità esistente appartiene a un gruppo di risorse, la nuova prenotazione della capacità non verrà aggiunta automaticamente al gruppo di risorse. Se necessario, puoi aggiungere la nuova prenotazione della capacità a un gruppo di risorse dopo la sua creazione.
- Condivisione – Se la prenotazione della capacità esistente viene condivisa con un account consumatore, la nuova prenotazione della capacità non verrà condivisa automaticamente con l'account consumatore. Se necessario, puoi condividere la nuova prenotazione della capacità dopo la sua creazione.
- Gruppo di posizionamento cluster – Se la prenotazione della capacità esistente fa parte di un gruppo di posizionamento cluster, la nuova prenotazione della capacità verrà creata nello stesso gruppo di posizionamento cluster.

> **Note**
>
> La suddivisione della capacità da un blocco di capacità non è supportato.

Controlla l'accesso per suddividere le prenotazioni della capacità utilizzando i tag

Puoi utilizzare i tag per controllare l'accesso alle risorse Amazon EC2, inclusa la suddivisione della capacità da una prenotazione della capacità esistente per creare una nuova prenotazione della capacità. Per ulteriori informazioni, consulta Controllare l'accesso alle AWS risorse utilizzando i tag nella Guida per l'utente IAM.

Per controllare l'accesso alla suddivisione di una prenotazione della capacità utilizzando i tag, assicurati di specificare sia i tag di risorsa che quelli di richiesta nella dichiarazione di policy, perché le policy IAM vengono valutate sia rispetto alla prenotazione della capacità di origine che alla prenotazione della capacità appena creata. La seguente policy di esempio include la chiave di condizione `ec2:ResourceTag` con il tag `Owner=ExampleDepartment1` per la prenotazione della capacità di origine e la chiave di condizione `ec2:RequestTag` con il tag `stack=production` per la prenotazione della capacità appena creata.

```
{
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowSourceCapacityReservation",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:CreateCapacityReservationBySplitting",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:capacity-reservation/
cr-1234567890abcdef0",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "ec2:ResourceTag/Owner": "ExampleDepartment1"
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "AllowNewlyCreatedCapacityReservation",
      "Effect": "Allow",
      "Action": ["ec2:CreateCapacityReservationBySplitting", "ec2:CreateTags"],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:capacity-reservation/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:RequestTag/stack": "production"
        }
      }
    }
  ]
```

```
}
```

Suddivisione della capacità

Puoi suddividere la capacità da una prenotazione della capacità esistente e creare una nuova prenotazione della capacità.

Console

Per suddividere la capacità

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione sinistro, seleziona Prenotazioni della capacità.
3. Seleziona un ID di prenotazione della capacità on demand con capacità da suddividere.
4. In Operazioni, Gestisci capacità, scegli Suddividi.
5. Nella pagina Suddividi prenotazione della capacità, in Quantità da suddividere, usa il cursore o digita il numero di istanze da suddividere dalla prenotazione attuale.
6. (Opzionale) Aggiungi dei tag per la nuova prenotazione della capacità.
7. Controlla il riepilogo e, quando sei pronto, scegli Suddividi.

AWS CLI

Per suddividere la capacità

Utilizza il comando `create-capacity-reservation-by-splitting`. L'esempio seguente crea una nuova prenotazione della capacità suddividendo 10 istanze dalla prenotazione della capacità specificata.

```
aws ec2 create-capacity-reservation-by-splitting \
    --source-capacity-reservation-id cr-1234567890abdef0 \
    --instance-count 10
```

PowerShell

Per suddividere la capacità

Utilizza il cmdlet New-EC2CapacityReservationBySplitting. L'esempio seguente crea una nuova prenotazione della capacità suddividendo 10 istanze dalla prenotazione della capacità specificata.

```
New-EC2CapacityReservationBySplitting `
    -SourceCapacityReservationId cr-1234567890abdef0 `
    -InstanceCount 10
```

Annullamento di una Prenotazione della capacità

Puoi annullare una prenotazione della capacità che è in uno dei seguenti stati:

- `assessing`
- `active` e non esiste una durata dell'impegno o la durata dell'impegno è scaduta. Non puoi annullare una prenotazione della capacità con data futura durante la durata dell'impegno.

> **Note**
>
> Non puoi annullare o modificare un blocco di capacità. Per ulteriori informazioni, consulta Blocchi di capacità per ML.

Se una prenotazione della capacità con data futura entra nello stato `delayed`, si rinuncia alla durata dell'impegno e puoi annullarla non appena entra nello stato `active`.

Quando annulli una Prenotazione della capacità, la capacità viene rilasciata immediatamente e non è più riservata per l'utilizzo.

È possibile annullare Prenotazioni di capacità e Prenotazioni di capacità vuote con istanze in esecuzione. Se annulli una prenotazione della capacità con istanze in esecuzione, le istanze continuano a essere eseguite normalmente al di fuori della prenotazione della capacità a tariffe per le istanze on demand standard o a una tariffa scontata, se disponi di un'istanza Savings Plans o di un'istanza riservata regionale corrispondente.

Dopo l'annullamento di una Prenotazione della capacità, le istanze che la puntano non possono più avviare. Modifica queste istanze in modo che puntino a una Prenotazione della capacità diversa, vengano avviate in una qualsiasi Prenotazione della capacità aperta con attributi corrispondenti e capacità sufficiente oppure evita di avviare in una Prenotazione della capacità. Per ulteriori informazioni, consulta Modifica le impostazioni di prenotazione della capacità della tua istanza.

Console

Per annullare una prenotazione della capacità

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Selezionare Prenotazioni di capacità e selezionare Prenotazione della capacità per annullare.
3. Selezionare Cancel reservation (Annulla prenotazione), Cancel reservation (Annulla prenotazione).

AWS CLI

Per annullare una prenotazione della capacità

Utilizza il comando cancel-capacity-reservation.

```
aws ec2 cancel-capacity-reservation \
    --capacity-reservation-id cr-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Per annullare una prenotazione della capacità

Utilizza il cmdlet Remove-EC2CapacityReservation.

```
Remove-EC2CapacityReservation `
    -CapacityReservationId cr-1234567890abcdef0
```

Utilizza la prenotazione della capacità con i gruppi di posizionamento cluster

È possibile creare prenotazioni della capacità in un gruppo di posizionamento cluster per prenotare la capacità di elaborazione Amazon EC2 per i propri carichi di lavoro. I gruppi di collocazione dei cluster offrono il vantaggio di una bassa latenza di rete e di un elevato throughput di rete.

La creazione di una prenotazione della capacità in un gruppo di collazione cluster garantisce l'accesso alla capacità di calcolo nei gruppi di collocazione del cluster quando necessario, per tutto il tempo necessario. Questo è ideale per prenotare capacità per carichi di lavoro HPC (High Performance) che richiedono un dimensionamento di elaborazione. Consente di dimensionare il cluster garantendo al contempo che la capacità rimanga disponibile per l'utilizzo in modo da poter scalare il backup quando necessario.

Dopo aver creato una prenotazione della capacità in un gruppo di posizionamento cluster, puoi condividerla con altri account AWS . Per ulteriori informazioni, consulta Condividere le prenotazioni della capacità in gruppi di posizionamento cluster.

Argomenti

- Limitazioni
- Utilizzo di prenotazioni della capacità nei gruppi di collocazione cluster
- Condividere le prenotazioni della capacità in gruppi di posizionamento cluster

Limitazioni

Tenere presente quanto segue quando si creano Prenotazioni della capacità nei gruppi di collocazione cluster:

- Se una prenotazione della capacità esistente non si trova in un gruppo di posizionamento, non puoi modificare la prenotazione della capacità per prenotare capacità in un gruppo di posizionamento. Per prenotare la capacità in un gruppo di collocazione, è necessario creare la Prenotazione della capacità nel gruppo di collocazione.
- Dopo aver creato una prenotazione della capacità in un gruppo di collocazione, non è possibile modificarla per prenotare la capacità al di fuori del gruppo di collocazione.
- È possibile aumentare la capacità riservata in un gruppo di collocazione modificando una prenotazione della capacità esistente nel gruppo di collocazione o creando prenotazioni della capacità aggiuntive nel gruppo di collocazione. Tuttavia, si aumentano le possibilità di ottenere un errore di capacità insufficiente.
- Puoi condividere le prenotazioni della capacità solo dal gruppo di posizionamento cluster che possiedi. Non puoi condividere le prenotazioni della capacità da un gruppo di posizionamento cluster che non possiedi.
- Non puoi eliminare un gruppo di posizionamento cluster con prenotazioni della capacità `active`. Devi annullare tutte le prenotazioni della capacità nel gruppo di posizionamento cluster prima di poterlo eliminare.

Utilizzo di prenotazioni della capacità nei gruppi di collocazione cluster

Per iniziare a utilizzare le Prenotazioni della capacità con i gruppi di collocazione cluster, attenersi alla seguente procedura.

> **Note**
>
> Se si desidera creare una prenotazione della capacità in un gruppo di posizionamento cluster esistente, saltare il passaggio 1. Quindi, per i passaggi 2 e 3, specificare l'ARN del gruppo di posizionamento cluster esistente.

Processi

- Fase 1: (facoltativo) creazione di un gruppo di posizionamento cluster da utilizzare con una prenotazione della capacità
- Fase 2: creazione di una prenotazione della capacità in un gruppo di posizionamento cluster
- Fase 3: avviare le istanze nella prenotazione della capacità in un gruppo di posizionamento cluster

Fase 1: (facoltativo) creazione di un gruppo di posizionamento cluster da utilizzare con una prenotazione della capacità

Eseguire questo passaggio solo se è necessario creare un nuovo gruppo di posizionamento cluster. Per utilizzare un gruppo di posizionamento cluster esistente, saltare questo passaggio e quindi per i passaggi 2 e 3, utilizzare l'ARN di quel gruppo di posizionamento cluster.

Console

Per creare un gruppo di posizionamento cluster

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Placement Groups (Gruppi di collocazione), quindi Create Placement Group (Crea gruppo di collocazione).
3. Per Name (Nome), specificare un nome descrittivo per il gruppo di collocazione.
4. Per Placement Strategy (Strategia di collocazione), scegliere Cluster.
5. Seleziona Crea gruppo.
6. Nella tabella Gruppi di posizionamento, nella colonna ARN del gruppo, annota l'ARN del gruppo di posizionamento cluster che hai creato. Servirà per la fase successiva.

AWS CLI

Per creare un gruppo di posizionamento cluster

Utilizza il comando create-placement-group.

```
aws ec2 create-placement-group \
    --group-name MyPG \
    --strategy cluster
```

Prendi nota del gruppo di posizionamento ARN restituito nell'output, perché ti servirà per il passaggio successivo.

PowerShell

Per creare un gruppo di posizionamento cluster

Utilizza il cmdlet New-EC2PlacementGroup.

```
New-EC2PlacementGroup `
    -GroupName my-placement-group `
    -Strategy "cluster"
```

Prendi nota del gruppo di posizionamento ARN restituito nell'output, perché ti servirà per il passaggio successivo.

Fase 2: creazione di una prenotazione della capacità in un gruppo di posizionamento cluster

È possibile creare una prenotazione della capacità in un gruppo di posizionamento cluster nello stesso modo in cui si crea qualsiasi prenotazione della capacità. Tuttavia, è necessario specificare anche l'ARN del gruppo di posizionamento cluster in cui creare la prenotazione della capacità.

Considerazioni

- Il gruppo di posizionamento cluster specificato deve trovarsi nello stato `available`. Se il gruppo di posizionamento cluster è nello stato `pending`, `deleting`, o `deleted`, la richiesta avrà esito negativo.
- La prenotazione della capacità e il gruppo di posizionamento cluster devono essere nella stessa zona di disponibilità. Se la richiesta di creazione della prenotazione della capacità specifica una zona di disponibilità diversa da quella del gruppo di posizionamento cluster, la richiesta avrà esito negativo.
- È possibile creare prenotazioni della capacità solo per i tipi di esempio supportati dai gruppi di collocazione cluster. Se si specifica un tipo di istanza non supportato, la richiesta avrà un esito negativo.

- Se si crea una prenotazione della capacità `open` in un gruppo di posizionamento cluster e esistono istanze in esecuzione esistenti con attributi corrispondenti (gruppo di collocazione ARN, tipo di istanza, zona di disponibilità, piattaforma e tenancy), tali istanze vengono eseguite automaticamente nella prenotazione della capacità.
- La richiesta di creare una Prenotazione della capacità ha esito negativo se una delle seguenti condizioni è true:
  - Amazon EC2 non dispone di capacità sufficiente per soddisfare la richiesta. Provare in un momento successivo, provare una zona di disponibilità differente o provare una capacità inferiore. Se l'applicazione è flessibile su più tipi di istanza e dimensioni, provare con attributi di istanza differenti.
  - La quantità richiesta supera il limite Istanza on demand per la famiglia di istanze selezionata. Incrementare il limite Istanza on demand per la famiglia di istanze e riprovare. Per ulteriori informazioni, consulta Quote di istanze on demand.

Console

Per creare una prenotazione della capacità

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Scegliere Prenotazioni della capacità, quindi Crea Prenotazione di capacità.
3. Nella pagina Crea una prenotazione della capacità, specifica il tipo di istanza, la piattaforma, la zona di disponibilità, la tenancy, la quantità e la data di fine in base alle tue esigenze.
4. In Gruppo di posizionamento ARN, specifica l'ARN del gruppo di posizionamento cluster in cui creare la prenotazione della capacità.
5. Scegli Create (Crea).

Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di una Prenotazione della capacità.

AWS CLI

Per creare una prenotazione della capacità

Utilizza il comando create-capacity-reservation. In `--placement-group-arn`, specificare l'ARN del gruppo di posizionamento cluster in cui creare la prenotazione della capacità.

```
aws ec2 create-capacity-reservation \
    --instance-type instance_type \
```

```
    --instance-platform platform \
    --availability-zone-id az_id \
    --instance-count quantity \
    --placement-group-arn "placement_group_arn"
```

PowerShell

Per creare una prenotazione della capacità

Utilizza il cmdlet Add-EC2CapacityReservation. In `-PlacementGroupArn`, specificare l'ARN del gruppo di posizionamento cluster in cui creare la prenotazione della capacità.

```
Add-EC2CapacityReservation `
    -InstanceType instance_type `
    -InstancePlatform platform `
    -AvailabilityZoneId az_id `
    -InstanceCount quantity `
    -PlacementGroupArn "placement_group_arn"
```

Fase 3: avviare le istanze nella prenotazione della capacità in un gruppo di posizionamento cluster

Puoi avviare un'istanza in una prenotazione della capacità che si trova in un gruppo di posizionamento cluster con una delle seguenti opzioni:

- Specificare l'ARN del gruppo di posizionamento cluster in cui avviare l'istanza: quando fornisci l'ARN di un gruppo di posizionamento cluster, Amazon EC2 avvia l'istanza in quel gruppo di posizionamento cluster. È possibile utilizzare uno dei seguenti metodi:
  - Specificare *open*: non è necessario specificare la prenotazione della capacità nella richiesta di avvio istanza. Se l'istanza ha attributi (gruppo di collocazione ARN, tipo di istanza, zona di disponibilità, piattaforma e tenancy) che corrispondono a un prenotazione della capacità in un specifico gruppo di collocazione, l'istanza viene eseguita automaticamente nella prenotazione della capacità.
  - Specificare una prenotazione della capacità: se la prenotazione della capacità accetta solo avvii di istanze con destinazione, è necessario specificare la prenotazione della capacità di destinazione oltre al gruppo di posizionamento cluster nella richiesta.
  - Specificare un gruppo di prenotazione della capacità: per ulteriori informazioni, consulta Using Capacity Reservation in cluster placement groups with a Capacity Reservation group.

- Specificare un gruppo di prenotazione della capacità: per ulteriori informazioni, consulta Using Capacity Reservation in cluster placement groups with a Capacity Reservation group.
- Specificare solo una prenotazione della capacità: puoi avviare istanze in una prenotazione della capacità in un gruppo di posizionamento cluster.

> **Note**
>
> Quando avvii istanze specificando solo una prenotazione della capacità o solo un gruppo di prenotazioni della capacità, le istanze vengono avviate nelle prenotazioni della capacità create nel gruppo di posizionamento cluster, ma non vengono collegate direttamente al gruppo di posizionamento cluster.

Console

Per avviare istanze in una prenotazione della capacità esistente

1. Segui la procedura per l'avvio di un'istanza, ma non avviare l'istanza finché non avrai completato i seguenti passaggi per specificare le impostazioni per il gruppo di posizionamento e la prenotazione della capacità.
2. Espandere Impostazioni avanzate ed eseguire le operazioni descritte di seguito:
   a. Per Gruppo di posizionamento, seleziona il gruppo di posizionamento cluster in cui avviare l'istanza.
   b. Per Capacity Reservation (Prenotazione della capacità), scegliere una delle seguenti opzioni a seconda della configurazione della prenotazione della capacità:
      - Aperta – Per avviare le istanze in qualsiasi prenotazione della capacità open nel gruppo di posizionamento cluster con attributi corrispondenti e capacità sufficiente.
      - Destinazione con ID – Per avviare le istanze in una prenotazione della capacità che accetta solo avvii di istanze con destinazione.
      - Destinazione con gruppo – Per avviare le istanze in qualsiasi prenotazione della capacità con attributi corrispondenti e capacità disponibile nel gruppo della prenotazione della capacità selezionato.
3. Nel pannello Summary (Riepilogo), verifica la configurazione dell'istanza, quindi scegli Launch instance (Avvia istanza). Per ulteriori informazioni, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console.

AWS CLI

Per avviare istanze in una prenotazione della capacità esistente

Utilizzare il comando run-instances. Se è necessario indirizzare una prenotazione della capacità specifica o un gruppo di prenotazione della capacità specifico, specificare il parametro `--capacity-reservation-specification`. Per `--placement`, specificare il parametro `GroupName` e quindi specificare il nome del gruppo di collocazione creato nelle fasi precedenti.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --count quantity \
    --instance-type instance_type \
    --key-name key_pair_name \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --capacity-reservation-specification
 CapacityReservationTarget={CapacityReservationId=capacity_reservation_id} \
    --placement "GroupName=cluster_placement_group_name"
```

PowerShell

Per avviare istanze in una prenotazione della capacità esistente

Utilizza il cmdlet New-EC2Instance. Per `-Placement`, specificare il parametro `GroupName` e quindi specificare il nome del gruppo di collocazione creato nelle fasi precedenti.

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType instance_type `
    -KeyName key_pair_name `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -CapacityReservationTarget_CapacityReservationId capacity_reservation_id `
    -Placement_GroupName cluster_placement_group_name
```

Condividere le prenotazioni della capacità in gruppi di posizionamento cluster

Puoi condividere le prenotazioni della capacità nei gruppi di posizionamento cluster condividendo solo le prenotazioni della capacità oppure condividendo sia le prenotazioni della capacità che il gruppo di posizionamento cluster in cui sono state create.

Condividendo solo la prenotazione della capacità, concedi agli account consumatore l'accesso solo a tale prenotazione della capacità. Gli account consumatore non hanno visibilità né accesso al gruppo di posizionamento cluster in cui è stata creata la prenotazione della capacità. Questo ti offre un controllo dettagliato sull'accesso all'account consumatore. Gli account consumatore non possono visualizzare alcuna informazione relativa al gruppo di posizionamento cluster, compreso il suo ARN.

Quando condividi il gruppo di posizionamento cluster e la prenotazione della capacità, il gruppo di posizionamento cluster è visibile e accessibile agli account consumatore. Possono avviare istanze e creare al loro interno le proprie prenotazioni della capacità.

Per ulteriori informazioni, consulta le risorse seguenti.

- Aviare le istanze nella prenotazione della capacità in un gruppo di posizionamento cluster
- Prenotazioni della capacità condivise
- Gruppi di posizionamento condivisi

Gruppi Prenotazione della capacità

È possibile utilizzare AWS Resource Groups per creare raccolte logiche di prenotazioni di capacità, chiamate gruppi di risorse. Un gruppo di risorse è un raggruppamento logico di AWS risorse che si trovano tutte nella stessa AWS regione. Per ulteriori informazioni sui gruppi di risorse, consultare Che cosa sono i gruppi di risorse? nella Guida per l'utente di AWS Resource Groups .

Puoi includere le prenotazioni di capacità che possiedi nel tuo account e le prenotazioni di capacità condivise con te da altri AWS account in un unico gruppo di risorse. In un singolo gruppo di risorse puoi anche includere prenotazioni di capacità con attributi diversi (tipo di istanza, piattaforma, zona di disponibilità e tenancy).

Quando crei gruppi di risorse per le prenotazioni di capacità, puoi assegnare le istanze a un gruppo di prenotazioni di capacità anziché a una singola prenotazione. Istanze che hanno come target un gruppo di Prenotazioni di capacità corrispondono a qualsiasi gruppo Prenotazione della capacità che abbia attributi corrispondenti (tipo di istanza, piattaforma, zona di disponibilità e tenancy) e capacità disponibile. Se il gruppo non dispone di una Prenotazione della capacità con attributi corrispondenti e capacità disponibile, le istanze vengono eseguite utilizzando la capacità on demand. Se una corrispondenza Prenotazione della capacità viene aggiunta al gruppo di destinazione in una fase successiva, l'istanza viene automaticamente abbinata e spostata nella sua capacità riservata.

Per impedire l'uso non intenzionale di Prenotazioni di capacità in un gruppo, configurare le Prenotazioni di capacità nel gruppo per accettare solo le istanze che hanno come target

esplicitamente la riserva di capacità. A tale scopo, impostare Idoneità istanza su Solo istanze che specificano questa prenotazione durante la creazione di Prenotazione della capacità utilizzando la console Amazon EC2. Quando si utilizza il AWS CLI, specificare `--instance-match-criteria targeted` quando si crea la prenotazione di capacità. In questo modo è possibile eseguire nel gruppo solo le istanze che hanno come target esplicito il gruppo o una Prenotazione della capacità nel gruppo.

Se una Prenotazione della capacità nel gruppo viene annullata o scade mentre dispone di istanze in esecuzione, le istanze vengono spostate automaticamente in un'altra Prenotazione della capacità nel gruppo con attributi corrispondenti e capacità disponibile. Se nel gruppo non sono presenti Prenotazioni di capacità rimanenti con attributi corrispondenti e capacità disponibile, le istanze vengono eseguite in capacità on demand. Se una Prenotazione della capacità corrispondente viene aggiunta al gruppo di destinazione in una fase successiva, l'istanza viene automaticamente spostata nella sua capacità riservata.

Processi

- Creazione di un gruppo di prenotazione della capacità
- Aggiunta di una prenotazione della capacità a un gruppo
- Rimozione di una prenotazione della capacità da un gruppo
- Eliminazione di un gruppo di prenotazione della capacità
- Utilizzare la prenotazione della capacità in gruppi di posizionamento cluster con un gruppo di prenotazione della capacità

Creazione di un gruppo di prenotazione della capacità

Puoi utilizzare i seguenti esempi per creare un gruppo di risorse per prenotazioni della capacità con i parametri di richiesta descritti di seguito.

- `AWS::EC2::CapacityReservationPool`: garantisce che il gruppo di risorse possa essere mirato per gli avvii delle istanze.
- `AWS::ResourceGroups::Generic` con `allowed-resource-types` impostato su `AWS::EC2::CapacityReservation`: garantisce che il gruppo di risorse accetti solo prenotazioni capacità.

Dopo aver creato un gruppo, puoi aggiungere le prenotazioni della capacità al gruppo.

AWS CLI

Creazione di un gruppo per le prenotazioni di capacità

Utilizzate il comando create-group AWS CLI .

```
aws resource-groups create-group \
    --name MyCRGroup \
    --configuration \
        '{"Type": "AWS::EC2::CapacityReservationPool"}' \
        '{"Type": "AWS::ResourceGroups::Generic", "Parameters": [{"Name": "allowed-
resource-types", "Values": ["AWS::EC2::CapacityReservation"]}]}'
```

PowerShell

Creazione di un gruppo per le prenotazioni di capacità

Utilizzare il cmdlet New-. RGGroup

```
New-RGGroup `
    -Name MyCRGroup `
    -Configuration `
        @{"Type"="AWS::EC2::CapacityReserationPool"} `
        @{"Type"="AWS::ResourceGroups::Generic"; "Parameters"=@{"allowed-resource-
types"=@{"Values"="AWS::EC2::CapacityReservations"}}}
```

Aggiunta di una prenotazione della capacità a un gruppo

Se aggiungi a un gruppo una prenotazione della capacità condivisa con te e tale prenotazione non è condivisa, essa viene automaticamente rimossa dal gruppo.

AWS CLI

Per aggiungere Prenotazione della capacità a un gruppo

Utilizza il comando group-resources.

L'esempio seguente aggiunge due prenotazioni della capacità al gruppo specificato.

```
aws resource-groups group-resources \
    --group MyCRGroup \
    --resource-arns \
```

```
        arn:aws:ec2:sa-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-1234567890abcdef1
 \
        arn:aws:ec2:sa-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-54321abcdef567890
```

PowerShell

Per aggiungere Prenotazione della capacità a un gruppo

Utilizzare il RGResource cmdlet Add-.

L'esempio seguente aggiunge due prenotazioni della capacità al gruppo specificato.

```
Add-RGResource `
    -Group MyCRGroup `
    -ResourceArn `
        "arn:aws:ec2:sa-east-1:123456789012:capacity-
reservation/cr-1234567890abcdef1", `
        "arn:aws:ec2:sa-east-1:123456789012:capacity-
reservation/cr-54321abcdef567890"
```

Rimozione di una prenotazione della capacità da un gruppo

Puoi utilizzare i seguenti esempi per rimuovere una prenotazione della capacità da un gruppo.

AWS CLI

Per rimuovere una Prenotazione della capacità da un gruppo

Utilizza il comando ungroup-resources.

Nell'esempio seguente vengono rimosse due prenotazioni della capacità dal gruppo specificato.

```
aws resource-groups ungroup-resources \
    --group MyCRGroup \
    --resource-arns \
        arn:aws:ec2:sa-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-0e154d26a16094dd
 \
        arn:aws:ec2:sa-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-54321abcdef567890
```

PowerShell

Per rimuovere una Prenotazione della capacità da un gruppo

Utilizzare il cmdlet Remove-. RGResource

Nell'esempio seguente vengono rimosse due prenotazioni della capacità dal gruppo specificato.

```
Remove-RGResource `
    -Group MyCRGroup `
    -ResourceArn `
        "arn:aws:ec2:sa-east-1:123456789012:capacity-
reservation/cr-0e154d26a16094dd", `
        "arn:aws:ec2:sa-east-1:123456789012:capacity-
reservation/cr-54321abcdef567890"
```

Eliminazione di un gruppo di prenotazione della capacità

Puoi utilizzare gli esempi seguenti per eliminare un gruppo di prenotazione della capacità.

AWS CLI

Per eliminare un gruppo

Utilizza il comando delete-group.

```
aws resource-groups delete-group --group MyCRGroup
```

PowerShell

Come eliminare un gruppo

Utilizzare il cmdlet Remove-. RGGroup

```
Remove-RGGroup -GroupName MyCRGroup
```

Utilizzare la prenotazione della capacità in gruppi di posizionamento cluster con un gruppo di prenotazione della capacità

Amazon EC2 fornisce diversi metodi di avvio per utilizzare le prenotazioni della capacità in gruppi di posizionamento cluster con un gruppo di prenotazione della capacità. Puoi scegliere uno dei metodi descritti di seguito per selezionare come target un gruppo di prenotazione della capacità in base ai tuoi requisiti sul carico di lavoro:

- Specifica l'ARN del gruppo di posizionamento cluster e del gruppo di prenotazione della capacità: in questo modo verrà utilizzata qualsiasi prenotazione della capacità disponibile con attributi corrispondenti e capacità disponibile nel gruppo di prenotazione della capacità selezionato. Se il gruppo selezionato non dispone di una Prenotazione della capacità con attributi corrispondenti e capacità disponibile, le istanze vengono avviate in Capacità on demand.

  > **Note**
  >
  > Quando avvii istanze utilizzando questo metodo, le istanze vengono inserite nel gruppo di posizionamento cluster specificato.

- Specifica soltanto un gruppo di prenotazione della capacità: verrà utilizzata tutta la capacità disponibile all'interno del gruppo di prenotazione della capacità specificando solo il gruppo di prenotazione della capacità. Durante l'avvio delle istanze, la capacità viene utilizzata nel seguente ordine:
  - Prenotazioni della capacità non associate a nessun gruppo di posizionamento cluster.
  - Prenotazione della capacità in qualsiasi gruppo di posizionamento cluster all'interno del gruppo di prenotazione della capacità.
  - Se il gruppo non dispone di una Prenotazione della capacità con attributi corrispondenti e capacità disponibile, le istanze vengono eseguite utilizzando la capacità on demand e non vengono inserite in nessun gruppo di posizionamento cluster.

  > **Note**
  >
  > Quando avvii istanze specificando solo una prenotazione della capacità, le istanze vengono avviate nelle prenotazioni della capacità create nel gruppo di posizionamento cluster, ma non vengono collegate direttamente al gruppo di posizionamento cluster.

Prenotazioni della capacità in zone locali

Una zona locale è un'estensione di una AWS regione geograficamente vicina agli utenti. Le risorse create in una Local Zone possono servire gli utenti locali con comunicazioni a latenza molto bassa. Per ulteriori informazioni, consulta AWS Local Zones.

È possibile estendere un VPC dalla sua AWS regione principale a una zona locale creando una nuova sottorete in quella zona locale. Quando si crea una sottorete in una Local Zone, il VPC viene

esteso anche a tale Local Zone. La sottorete nella Local Zone funziona allo stesso modo delle altre sottoreti nel VPC.

Utilizzando le Local Zones, è possibile collocare Prenotazioni di capacità in più posizioni più vicine agli utenti. È possibile creare e utilizzare Prenotazioni di capacità in Local Zones nello stesso modo in cui si crea e si utilizza Prenotazioni di capacità nelle normali zone di disponibilità. Si applicano le stesse caratteristiche e il comportamento di corrispondenza delle istanze. Per ulteriori informazioni sui modelli di prezzo supportati in Local Zones, consulta AWS Local Zones FAQs.

Considerazioni

Non è possibile utilizzare gruppi Prenotazione della capacità in una zona locale.

Per utilizzare una prenotazione della capacità in una zona locale

1. Abilita la zona locale per l'uso nel tuo AWS account. Per ulteriori informazioni, consulta Getting started with AWS Local Zones nella AWS Local Zones User Guide.
2. Creare una prenotazione della capacità nella zona locale. Per Availability Zone (Zona di disponibilità), scegli la Local Zone. La zona locale è rappresentata da un codice regione AWS seguito da un identificatore che indica la posizione, ad esempio `us-west-2-lax-1a`. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di una Prenotazione della capacità.
3. Creare una sottorete nella Local Zone. Per Availability Zone (Zona di disponibilità), scegli la Local Zone. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di una sottorete nel VPC nella Guida per l'utente di Amazon VPC.
4. Avvia un'istanza. Per Subnet (Sottorete), scegliere la sottorete nella Local Zone (ad esempio `subnet-123abc | us-west-2-lax-1a`), e per Capacity Reservation (Prenotazione della capacità), scegliere la specifica (`open` o la destinazione per ID) necessaria per la Prenotazione della capacità creata nella Local Zone. Per ulteriori informazioni, consulta Avvio di istanze in una Prenotazione della capacità esistente.

Prenotazioni della capacità nelle zone Wavelength

AWS Wavelength consente agli sviluppatori di creare applicazioni che offrono latenze molto basse a dispositivi mobili e utenti finali. Wavelength distribuisce servizi di calcolo e storage standard di AWS all'edge delle reti 5G dei provider all'avanguardia nei servizi di telecomunicazione. Puoi estendere un Amazon Virtual Private Cloud (VPC) a una o più zone Wavelength. Puoi quindi utilizzare AWS risorse come le istanze Amazon EC2 per eseguire applicazioni che richiedono una latenza estremamente

bassa e una connessione ai AWS servizi della regione. Per maggiori informazioni, consultare Zone AWS Wavelength.

Quando si creano Prenotazioni di capacità on demand, è possibile scegliere la zona Wavelength e avviare istanze in una Prenotazione della capacità in una zona Wavelength specificando la sottorete associata a tale zona Wavelength. Una Wavelength Zone è rappresentata da AWS un codice regionale seguito da un identificatore che indica la posizione, ad esempio. `us-east-1-wl1-bos-wlz-1`

Le zone Wavelength non sono disponibili in tutte le regioni. Per informazioni sulle regioni che supportano le zone Wavelength, consulta Zone Wavelength disponibili nella Guida per gli sviluppatori di AWS Wavelength .

Considerazioni

Non è possibile utilizzare gruppi Prenotazione della capacità in una zona Wavelength.

Utilizzo di una Prenotazione della capacità in una zona Wavelength

1. Abilita la Wavelength Zone per utilizzarla nel tuo account. AWS Per ulteriori informazioni, consulta Nozioni di base su AWS Wavelength nella Guida per gli sviluppatori di AWS Wavelength .
2. Creare una Prenotazione della capacità nella zona Wavelength. Per Zona di disponibilità, scegli Wavelength. La Wavelength è rappresentata da un codice regione AWS seguito da un identificatore che indica la posizione, ad esempio `us-east-1-wl1-bos-wlz-1`. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di una Prenotazione della capacità.
3. Crea una sottorete nella zona Wavelength. Per Zona di disponibilità, scegli la zona Wavelength. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di una sottorete nel VPC nella Guida per l'utente di Amazon VPC.
4. Avvia un'istanza. Per Subnet (Sottorete), scegliere la sottorete nella zona Wavelength (ad esempio `subnet-123abc | us-east-1-wl1-bos-wlz-1`), e per Prenotazione della capacità, scegliere la specifica (`open` o la destinazione per ID) necessaria per la Prenotazione della capacità creata nella Wavelength. Per ulteriori informazioni, consulta Avvio di istanze in una Prenotazione della capacità esistente.

Prenotazioni di capacità su AWS Outposts

AWS Outposts è un servizio completamente gestito che estende AWS l'infrastruttura APIs, i servizi e gli strumenti alle sedi dei clienti. Fornendo l'accesso locale all'infrastruttura AWS gestita, AWS Outposts consente ai clienti di creare ed eseguire applicazioni in locale utilizzando le stesse interfacce di programmazione AWS delle regioni, utilizzando al contempo risorse di elaborazione e archiviazione locali per esigenze di elaborazione dati locali e latenza inferiori.

Un Outpost è un pool di capacità di AWS elaborazione e archiviazione distribuito presso la sede di un cliente. AWS gestisce, monitora e gestisce questa capacità come parte di una regione. AWS

È possibile creare Prenotazioni di capacità sugli Outpost creati nel tuo account. Questo ti permette di riservare capacità di calcolo su un Outpost presso il tuo sito. È possibile creare e utilizzare Prenotazioni di capacità negli Outpost nello stesso modo in cui si crea e si utilizzano le Prenotazioni di capacità nelle normali zone di disponibilità. Si applicano le stesse caratteristiche e il comportamento di corrispondenza delle istanze.

Puoi anche condividere le prenotazioni di capacità su Outposts con altri AWS account all'interno della tua organizzazione utilizzando. AWS Resource Access Manager Per informazioni sulla condivisione delle prenotazioni di capacità, consulta Prenotazioni della capacità condivise.

Prerequisito

Devi avere un Outpost installato presso il tuo sito. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di un Outpost e ordinazione della capacità Outpost nella Guida per l'utente di AWS Outposts .

Considerazioni

- Non è possibile utilizzare gruppi Prenotazione della capacità in un Outpost.

Per utilizzare una Prenotazione della capacità in un Outpost

1. Creare una sottorete nell'Outpost. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di una sottorete nella Guida per l'utente di AWS Outposts .
2. Creare una prenotazione della capacità nell'Outpost.
   a. Apri la AWS Outposts console all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/outposts/.
   b. Nel pannello di navigazione, selezionare Outposts e quindi Operazioni, Crea prenotazione della capacità.

c. Configurare la Prenotazione della capacità in base alle esigenze, quindi scegliere Create (Crea). Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di una Prenotazione della capacità.

> **Note**
>
> Il menu a discesa Instance Type (Tipo di istanza) elenca solo i tipi di istanza supportati dall'Outpost selezionato, mentre Availability zone (Zona di disponibilità) elenca solo la zona di disponibilità a cui è associato l'Outpost selezionato.

3. Avviare un'istanza in una Prenotazione della capacità. Per Subnet (Sottorete), selezionare la sottorete creata alla fase 1 e per Capacity Reservation (Prenotazione della capacità) selezionare la Prenotazione della capacità creata alla fase 2. Per ulteriori informazioni, consulta Avvio di un'istanza sull'Outpost nella Guida per l'utente di AWS Outposts .

Prenotazioni della capacità condivise

La condivisione di Capacity Reservation consente ai proprietari di Capacity Reservation di condividere la propria capacità riservata con altri AWS account o all'interno di un' AWS organizzazione. Ciò consente di creare e gestire le prenotazioni di capacità centralmente e di condividere la capacità riservata tra più AWS account o all'interno AWS dell'organizzazione.

In questo modello, l' AWS account proprietario della Capacity Reservation (proprietario) la condivide con altri AWS account (consumatori). I consumatori possono avviare le istanze in Prenotazioni di capacità condivise con loro nello steso modo in cui le avvierebbero in Prenotazioni di capacità di cui sono proprietari nel proprio account. Il proprietario Prenotazione della capacità è responsabile della gestione di Prenotazione della capacità e delle istanze avviate in esso. I proprietari non possono modificare le istanze che i consumatori avviano in Prenotazioni di capacità che hanno condiviso. I consumatori sono responsabili della gestione delle istanze che avviano in Prenotazioni di capacità condivisi con loro. I consumatori non possono visualizzare o modificare le istanze di proprietà di altri consumatori o del proprietario Prenotazione della capacità.

Un proprietario Prenotazione della capacità può condividere Prenotazione della capacità con:

- AWS Account specifici all'interno o all'esterno dell' AWS organizzazione
- Un'unità organizzativa all'interno della sua AWS organizzazione
- La sua intera AWS organizzazione

Prerequisiti per la condivisione di Prenotazioni di capacità

- Per condividere una prenotazione di capacità, devi possederla nel tuo AWS account. Non è possibile condividere una Prenotazione della capacità che è stato condiviso con te.
- È possibile condividere solo Prenotazioni di capacità per istanze con tenancy condivise. Non è possibile condividere Prenotazioni di capacità per istanze dedicate a tenancy singola.
- La condivisione della capacità di prenotazione non è disponibile per AWS i nuovi account o per AWS gli account con una cronologia di fatturazione limitata.
- Per condividere una prenotazione di capacità con la propria AWS organizzazione o un'unità organizzativa AWS all'interno dell'organizzazione, è necessario abilitare la condivisione con AWS Organizations. Per ulteriori informazioni, consulta Abilitare la condivisione con AWS Organizations nella Guida per l'utente AWS RAM .
- È possibile condividere una prenotazione di capacità nel `active` nostro `scheduled` stato. Non è possibile condividere la prenotazione di capacità in altri stati, ad esempio `assessing` o `unsupported`.

Servizi correlati

La condivisione di Capacity Reservation si integra con AWS Resource Access Manager (AWS RAM). AWS RAM è un servizio che consente di condividere AWS le risorse con qualsiasi AWS account o tramite AWS Organizations. Con AWS RAM, condividi le risorse di cui sei proprietario creando una condivisione delle risorse. Una condivisione delle risorse specifica le risorse da condividere e gli utenti con cui condividerle. I consumatori possono essere singoli AWS account, unità organizzative o un'intera organizzazione AWS Organizations.

Per ulteriori informazioni in merito AWS RAM, consulta la Guida AWS RAM per l'utente.

Condivisione tra zone di disponibilità

Per garantire che le risorse vengano distribuite tra le zone di disponibilità di una regione, mappiamo in modo indipendente le zone di disponibilità ai nomi per ciascun account. Questo potrebbe comportare una diversa denominazione delle zone di disponibilità tra i diversi account. Ad esempio, la zona `us-east-1a` di disponibilità del tuo AWS account potrebbe non avere la stessa posizione `us-east-1a` di un altro AWS account.

Per individuare la posizione di Prenotazioni di capacità relativamente ai tuoi account, devi utilizzare l'ID della zona di disponibilità (ISD AZ). L'ID AZ è un identificatore univoco e coerente per una zona di

disponibilità per tutti gli AWS account. Ad esempio, `use1-az1` è un ID AZ per la `us-east-1` regione ed è la stessa posizione in ogni AWS account.

Per visualizzare la AZ IDs per le zone di disponibilità nel tuo account

1. Apri la AWS RAM console a https://console.aws.amazon.com/ram/casa.
2. Le AZ IDs per la regione corrente vengono visualizzate nel pannello Your AZ ID sul lato destro dello schermo.

Condivisione di una Prenotazione della capacità

Quando condividi una prenotazione di capacità che possiedi con altri Account AWS, consenti loro di avviare istanze nella tua capacità riservata. Se condividi una Prenotazione della capacità aperta, tieni a mente quanto segue, poiché potrebbe portare a un utilizzo indesiderato di Prenotazione della capacità:

- Se i consumatori hanno istanze in esecuzione che corrispondono agli attributi di Prenotazione della capacità, il parametro `CapacityReservationPreference` impostato su `open` e non sono ancora in esecuzione nella capacità riservata, utilizzano automaticamente la Prenotazione della capacità condivisa.
- Se i consumatori avviano le istanze con attributi corrispondenti (tipo di istanza, piattaforma, zona di disponibilità e tenancy) e hanno il parametro `CapacityReservationPreference` impostato su `open`, automaticamente si avviano nella prenotazione della capacità condivisa.

Per condividere Prenotazione della capacità, devi aggiungerlo a una condivisione di risorse. Una condivisione di risorse è una AWS RAM risorsa che consente di condividere le risorse tra AWS account. Una condivisione di risorse specifica le risorse da condividere e i consumatori con cui sono condivise. Quando condividi Prenotazione della capacità tramite la console Amazon EC2, l'aggiungi a una condivisione risorse esistente. Per aggiungere la Prenotazione della capacità a una nuova condivisione di risorse, devi creare la condivisione di risorse utilizzando la console AWS RAM.

Se fai parte di un'organizzazione AWS Organizations e la condivisione all'interno dell'organizzazione è abilitata, ai consumatori dell'organizzazione viene concesso l'accesso alla riserva di capacità condivisa se i prerequisiti per la condivisione sono soddisfatti. Se la Prenotazione della capacità è condivisa con account esterni, i consumatori ricevono un invito a unirsi alla condivisione di risorse e viene loro concesso l'accesso alla Prenotazione della capacità condivisa una volta accettato l'invito.

> **Important**
>
> Prima di avviare le istanze in una prenotazione di capacità condivisa con te, verifica di avere accesso alla prenotazione di capacità condivisa visualizzandola nella console o descrivendola utilizzando il comando. describe-capacity-reservations AWS CLI Se riesci a visualizzare la prenotazione di capacità condivisa nella console o a descriverla utilizzando il AWS CLI, è disponibile all'uso e puoi avviare istanze al suo interno. Se tenti di avviare istanze nella Prenotazione della capacità e non questa è accessibile a causa di un errore di condivisione, le istanze verranno avviate in capacità on demand.

Console

Per condividere Prenotazione della capacità di cui sei proprietario utilizzando la console Amazon EC2.

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Prenotazioni di capacità (Host dedicati).
3. Scegliere Prenotazione della capacità per condividere e scegliere Azioni, Condividi prenotazione.
4. Selezionare la condivisione di risorse a cui aggiungere Prenotazione della capacità e scegliere Condividi Prenotazione della capacità.

   Prima dell'accesso a Prenotazione della capacità condiviso possono essere necessari alcuni minuti.

Per condividere una prenotazione di capacità di tua proprietà utilizzando la console AWS RAM

Consulta Creating a resource share in Guida per l'utente di AWS RAM .

AWS CLI

Come condividere una prenotazione della capacità che possiedi

Utilizza il comando create-resource-share.

```
aws ram create-resource-share \
    --name my-resource-share \
```

```
    --resource-arns arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-
reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE
```

PowerShell

Come condividere una prenotazione della capacità che possiedi

Utilizzare il cmdlet RAMResourceNew-Share.

```
New-RAMResourceShare `
    -Name my-resource-share `
    -ResourceArn "arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-
reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE"
```

Interrompere la condivisione di una Prenotazione della capacità

Il proprietario Prenotazione della capacità può interrompere la condivisione di una Prenotazione della capacità in qualsiasi momento. Si applicano le regole seguenti:

- Le istanze di proprietà dei consumatori in esecuzione nella capacità condivisa nel momento in cui la condivisione viene annullata continuano a essere eseguite normalmente al di fuori della capacità riservata e la capacità viene ripristinata a Prenotazione della capacità soggetta a disponibilità della capacità Amazon EC2.
- I consumatori con cui è stato condiviso Prenotazione della capacità non possono più avviare nuove istanze nella capacità riservata.

Per interrompere la condivisione di una Prenotazione della capacità di un utente, è necessario rimuoverla dalla condivisione risorse.

Console

Per interrompere la condivisione di una Prenotazione della capacità di un utente tramite la console Amazon EC2

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Prenotazioni di capacità (Host dedicati).
3. Selezionare la Prenotazione della capacità e scegliere la scheda Condivisione.

4. La scheda Condivisione elenca le condivisioni di risorse a cui Prenotazione della capacità è stato aggiunto. Selezionare la condivisione di risorse da cui eliminare Prenotazione della capacità e selezionare Elimina dalla condivisione di risorse.

Per interrompere la condivisione di una prenotazione di capacità di tua proprietà utilizzando la console AWS RAM

Consulta Aggiornamento di una condivisione di risorse in Guida per l'utente di AWS RAM .

AWS CLI

Come arrestare la condivisione di una prenotazione della capacità che possiedi

Utilizza il comando disassociate-resource-share.

```
aws ram disassociate-resource-share \
    --resource-share-arn arn:aws:ram:us-east-2:123456789012:resource-share/7ab63972-b505-7e2a-420d-6f5d3EXAMPLE \
 --resource-arns arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE
```

PowerShell

Come arrestare la condivisione di una prenotazione della capacità che possiedi

Utilizzare il cmdlet RAMResourceDisconnect-Share.

```
Disconnect-RAMResourceShare `
    -ResourceShareArn "arn:aws:ram:us-east-2:123456789012:resource-share/7ab63972-b505-7e2a-420d-6f5d3EXAMPLE" `
    -ResourceArn "arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE"
```

Assegnazione di fatturazione per prenotazioni della capacità di Amazon EC2 condivise

Per impostazione predefinita, quando una prenotazione della capacità viene condivisa, al proprietario vengono fatturate le istanze eseguite nella prenotazione della capacità e l'eventuale capacità disponibile, detta anche capacità inutilizzata, nella prenotazione della capacità; mentre ai consumatori vengono fatturate solo le istanze eseguite nella prenotazione della capacità condivisa.

Se necessario, il proprietario della prenotazione della capacità può assegnare la fatturazione di qualsiasi capacità disponibile nella prenotazione della capacità a uno qualsiasi degli account con cui è condivisa la prenotazione della capacità. Dopo l'assegnazione della fatturazione a un altro account, tale account diventa il proprietario della fatturazione di qualsiasi capacità disponibile nella prenotazione della capacità. Qualsiasi addebito per la capacità disponibile nella Prenotazione della capacità, da quel momento in poi, viene fatturato sull'account assegnato anziché sull'account del proprietario. Il proprietario della prenotazione della capacità e gli account con cui è condivisa la prenotazione della capacità continuano a essere fatturati per le istanze eseguite nella prenotazione della capacità.

> **Important**
>
> Il proprietario della prenotazione della capacità rimane il proprietario della risorsa e rimane responsabile della gestione di Prenotazione della capacità. L'account a cui è assegnata la fatturazione non ottiene alcun privilegio aggiuntivo; non può annullare, modificare o condividere in alcun modo la prenotazione della capacità.

Argomenti

- Come funziona
- Considerazioni
- Assegna la fatturazione di una prenotazione della capacità EC2 condivisa a un altro account
- Visualizza l'assegnazione della fatturazione per prenotazioni della capacità di EC2 condivise
- Accetta o rifiuta la fatturazione di una prenotazione della capacità EC2 condivisa
- Cancella o revoca l'assegnazione della fatturazione per prenotazioni della capacità di EC2 condivise
- Monitora l'assegnazione della fatturazione per prenotazioni della capacità condivise

Come funziona

Solo il proprietario della prenotazione della capacità può assegnare la fatturazione di una prenotazione della capacità condivisa a un altro account. La fatturazione può essere assegnata solo a un account con cui è condivisa la prenotazione di capacità e che viene consolidata sullo stesso conto AWS Organizations pagante del titolare della prenotazione di capacità.

Per assegnare la fatturazione della capacità disponibile di una prenotazione della capacità a un altro account, il proprietario della prenotazione della capacità deve inviare una richiesta all'account richiesto. L'account specificato riceve la richiesta e deve accettarla o rifiutarla entro 12 ore.

- Se accetta, diventa proprietario della fatturazione di qualsiasi capacità disponibile, detta anche capacità inutilizzata, inclusa nella prenotazione della capacità. Da quel momento in poi, qualsiasi addebito per la capacità disponibile nella prenotazione della capacità viene fatturato sul suo account anziché sull'account del proprietario. Dopo l'accettazione, solo il proprietario della prenotazione della capacità può revocare la fatturazione dall'account assegnato.
- Se rifiuta, il proprietario della prenotazione della capacità rimane il responsabile della fatturazione della capacità disponibile nella prenotazione della capacità. I costi per qualsiasi capacità disponibile nella prenotazione della capacità continuano a essere fatturati sull'account del proprietario.
- Se non accetta o rifiuta la richiesta entro 12 ore, la richiesta scade e i costi per l'eventuale capacità disponibile nella prenotazione della capacità continuano ad essere addebitati sull'account del proprietario.

Per il periodo in cui la fatturazione è assegnata a un altro account, le voci `Reservation` e `UnusedBox` appaiono nel report di costi e utilizzo (CUR) dell'account assegnato anziché nel CUR del proprietario.

La tabella seguente mostra quali voci appaiono nel CUR per gli account proprietario e consumatore della prenotazione della capacità prima che la fatturazione venga assegnata a un altro account.

Account	Voci CUR prima dell'assegnazione della fatturazione
Proprietario della prenotazione della capacità	• `Reservation` • `BoxUsage *` • `UnusedBox`
Account consumatore con cui è condivisa la prenotazione della capacità	• `BoxUsage *`

Account	Voci CUR prima dell'assegnazione della fatturazione

La tabella seguente mostra quali voci appaiono nel CUR per gli account proprietario e consumatore della prenotazione della capacità dopo che la fatturazione venga assegnata a un altro account.

Account	Voci CUR dopo l'assegnazione della fatturazione
Proprietario della prenotazione della capacità	• `BoxUsage *`
Account consumatore a cui è assegnata la fatturazione	• `Reservation` • `BoxUsage *` • `UnusedBox`
Altri account consumatore con cui è condivisa la prenotazione della capacità	• `BoxUsage *`

Note

- * La voce `BoxUsage` appare nel CUR di un account solo se ci sono istanze in esecuzione nella prenotazione della capacità. Per ulteriori informazioni sulle voci del CUR, consulta Monitoraggio delle prenotazioni della capacità.
- Utilizza l'ARN di prenotazione della capacità nel CUR per determinare a chi appartiene la prenotazione della capacità. Se l'ARN include l'ID AWS dell'account, l'utente è il proprietario della prenotazione della capacità. In caso contrario, la prenotazione della capacità è di proprietà di un altro account, ma la fatturazione viene assegnata all'utente.

- I tag di allocazione dei costi assegnati alla prenotazione della capacità dal proprietario non appariranno nel CUR dell'account consumatore. I tag di allocazione dei costi appaiono solo nel CUR del proprietario della prenotazione della capacità.

Considerazioni

Quando assegni la fatturazione di una prenotazione della capacità condivisa, tieni presente quanto segue:

- Non puoi realizzare assegnazioni di fatturazione parziali o suddivise. La fatturazione di tutta la capacità disponibile di una prenotazione della capacità può essere assegnata a un account alla volta.
- La capacità disponibile di una prenotazione della capacità può cambiare nel corso del tempo. Ciò influirà sulla fatturazione dell'account assegnato. Ad esempio, la capacità disponibile può aumentare se il proprietario della prenotazione della capacità aumenta le dimensioni della prenotazione della capacità o se altri account consumer interrompono o arrestano le relative istanze in esecuzione nella prenotazione della capacità.
- La fatturazione può essere assegnata solo a un account consumatore consolidato nello stesso AWS Organizations conto di pagamento. La fatturazione viene revocata automaticamente dall'account consumatore se l'utente lascia l'organizzazione o se la prenotazione della capacità non è più condivisa con lui.
- Solo il proprietario della prenotazione della capacità può annullare una richiesta di assegnazione di fatturazione in sospeso e revocare la fatturazione da un account assegnato dopo che la richiesta è stata accettata.

Assegna la fatturazione di una prenotazione della capacità EC2 condivisa a un altro account

Per assegnare la fatturazione della capacità disponibile di una prenotazione della capacità condivisa a un altro account, il proprietario della prenotazione della capacità deve inviare una richiesta all'account richiesto. Nella console Amazon EC2, questa richiesta viene chiamata richiesta di trasferimento.

Un proprietario della prenotazione della capacità può assegnare la fatturazione della capacità disponibile di una prenotazione della capacità a un account se:

- La prenotazione della capacità è già condivisa con quell'account.

- L'account viene consolidato sullo stesso conto di AWS Organizations pagamento del titolare della Capacity Reservation.

La fatturazione viene assegnata all'account specificato solo dopo l'accettazione della richiesta.

Quando un proprietario di Capacity Reservation avvia una richiesta, viene inviato un EventBridge evento Amazon all'account richiesto. Per ulteriori informazioni, consulta Monitora l'assegnazione della fatturazione per prenotazioni della capacità condivise.

Console

Per assegnare la fatturazione di una prenotazione della capacità

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Prenotazioni della capacità e poi chiudi la prenotazione della capacità condivisa.
3. Nella sezione Fatturazione della capacità disponibile, scegli Assegna fatturazione.
4. Nella schermata Assegna fatturazione, seleziona l'account consumatore a cui assegnare la fatturazione, poi scegli Richiedi.

AWS CLI

Per assegnare la fatturazione di una prenotazione della capacità

Usa il comando associate-capacity-reservation-billing-owner. Per `--capacity-reservation-id`, specifica l'ID della prenotazione della capacità. Per`--unused-reservation-billing-owner-id`, specifica l'ID dell' AWS account a cui assegnare la fatturazione.

```
aws ec2 associate-capacity-reservation-billing-owner \
    --capacity-reservation-id cr-01234567890abcdef \
    --unused-reservation-billing-owner-id 123456789012
```

PowerShell

Per assegnare la fatturazione di una prenotazione della capacità

Utilizza il cmdlet Register-EC2CapacityReservationBillingOwner. Per `-CapacityReservationId`, specifica l'ID della prenotazione della capacità. Per-

`UnusedReservationBillingOwnerId`, specifica l'ID dell' AWS account a cui assegnare la fatturazione.

```
Register-EC2CapacityReservationBillingOwner `
    -CapacityReservationId cr-01234567890abcdef `
    -UnusedReservationBillingOwnerId 123456789012
```

Visualizza l'assegnazione della fatturazione per prenotazioni della capacità di EC2 condivise

Un proprietario di prenotazione della capacità può visualizzare solo la richiesta di assegnazione di fatturazione più recente che ha avviato. Inoltre, gli account consumatore possono visualizzare solo le richieste di assegnazione di fatturazione più recenti a loro inviate.

Le richieste possono essere visualizzate per 24 ore dopo che sono entrate nello stato `cancelled`, `expired` o `revoked`. Dopo 24 ore, non possono più essere visualizzate.

Console

(Proprietario di prenotazione della capacità) Per visualizzare le richieste avviate

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Prenotazioni della capacità e poi scegli la prenotazione della capacità condivisa per cui visualizzare le richieste.
3. La sezione Fatturazione della capacità disponibile mostra la richiesta più recente e il suo stato attuale.

(Account consumatore) Alle richieste inviate a te

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Prenotazioni della capacità.
3. Se hai richieste in sospeso, nella parte superiore dello schermo viene visualizzato il banner Richieste di assegnazione della fatturazione in sospeso. Se il banner non viene visualizzato, non vi sono richieste in sospeso.

   Per visualizzare le richieste, scegli Rivedi le richieste nel banner.

AWS CLI

(Proprietario di prenotazione della capacità) Per visualizzare le richieste avviate

Utilizzate il comando describe-capacity-reservation-billing-requests.

```
aws ec2 describe-capacity-reservation-billing-requests \
    --role odcr-owner
```

(Account consumatore) Per visualizzare le richieste inviate a te

Utilizzate il comando describe-capacity-reservation-billing-requests.

```
aws ec2 describe-capacity-reservation-billing-requests \
    --role unused-reservation-billing-owner
```

PowerShell

(Proprietario di prenotazione della capacità) Per visualizzare le richieste avviate

Utilizza il cmdlet Get-EC2CapacityReservationBillingRequest.

```
Get-EC2CapacityReservationBillingRequest `
    -Role odcr-owner
```

(Account consumatore) Per visualizzare le richieste inviate a te

Utilizza il cmdlet Get-EC2CapacityReservationBillingRequest.

```
Get-EC2CapacityReservationBillingRequest `
    -Role unused-reservation-billing-owner
```

Una richiesta può avere uno dei seguenti stati.

Stato	Description			
`pending`	La richiesta non è stata accettata o rifiutata, ma non è ancora scaduta.			

Stato	Description
`accepted`	La richiesta è stata accettata dall'account specificato. La fatturazione della capacità disponibile della prenotazione della capacità è assegnata all'account consumatore.
`rejected`	La richiesta è stata rifiutata dall'account consumatore.
`cancelled`	La richiesta è stata annullata dal proprietario della prenotazione della capacità mentre si trovava nello stato `pending`.
`revoked`	La fatturazione è stata revocata dall'account consumatore per uno dei seguenti motivi: • È stato revocata esplicitamente dal proprietario della prenotazione della capacità. • La prenotazione della capacità non è più condivisa con l'account consumatore. • L'account consumatore non fa più parte dell'organizzazione AWS .

Stato	Description			
`expired`	La richiesta è scaduta perché l'account consumatore non l'ha accettata o rifiutata entro 12 ore.			

Accetta o rifiuta la fatturazione di una prenotazione della capacità EC2 condivisa

Se ricevi una richiesta di assegnazione della fatturazione per una prenotazione della capacità condivisa con te, puoi accettarla o rifiutarla. La richiesta rimane nello stato `pending` finché non viene accettata o rifiutata.

Se l'utente accetta la richiesta, questa entra nello stato `accepted` e la fatturazione di qualsiasi capacità disponibile o inutilizzata di tale prenotazione della capacità viene assegnata al suo account da quel momento in poi. Dopo aver accettato una richiesta, solo il proprietario della prenotazione della capacità può revocare la fatturazione dal tuo account.

Se rifiuti la richiesta, questa entra nello stato `rejected` e la fatturazione della capacità disponibile della prenotazione della capacità rimane assegnata al proprietario della prenotazione della capacità.

Le richieste scadono se non vengono accettate o rifiutate entro 12 ore. Se una richiesta scade, la fatturazione dell'eventuale capacità inutilizzata della prenotazione della capacità rimane assegnata al proprietario della prenotazione della capacità.

Quando una richiesta viene accettata o rifiutata, viene inviato un EventBridge evento Amazon all'account del proprietario della Capacity Reservation. Quando una richiesta scade, viene inviato un EventBridge evento Amazon al proprietario della Capacity Reservation e all'account consumer. Per ulteriori informazioni, consulta Monitora l'assegnazione della fatturazione per prenotazioni della capacità condivise.

Console

Per accettare o rifiutare una richiesta

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Prenotazioni della capacità.

3. Se hai richieste in sospeso, nella parte superiore dello schermo viene visualizzato il banner Richieste di assegnazione della fatturazione in sospeso. Se il banner non viene visualizzato, non vi sono richieste in sospeso.

   Per visualizzare le richieste, scegli Rivedi le richieste nel banner.
4. Seleziona la richiesta da accettare o rifiutare, poi scegli Accetta o Rifiuta.

AWS CLI

Per accettare una richiesta

Usa il comando accept-capacity-reservation-billing-ownership. Per `--capacity-reservation-id`, specifica l'ID della prenotazione della capacità per cui accettare la richiesta.

```
aws ec2 accept-capacity-reservation-billing-ownership \
    --capacity-reservation-id cr-01234567890abcdef
```

Per rifiutare una richiesta

Utilizzare il comando reject-capacity-reservation-billing-ownership. Per `--capacity-reservation-id`, specifica l'ID della prenotazione della capacità per cui rifiutare la richiesta.

```
aws ec2 reject-capacity-reservation-billing-ownership \
    --capacity-reservation-id cr-01234567890abcdef
```

PowerShell

Per accettare una richiesta

Utilizza il cmdlet Approve-EC2CapacityReservationBillingOwnership.

```
Approve-EC2CapacityReservationBillingOwnership `
    -CapacityReservationId cr-01234567890abcdef
```

Per rifiutare una richiesta

Utilizza il cmdlet Deny-EC2CapacityReservationBillingOwnership.

```
Deny-EC2CapacityReservationBillingOwnership `
```

```
    -CapacityReservationId cr-01234567890abcdef
```

Cancella o revoca l'assegnazione della fatturazione per prenotazioni della capacità di EC2 condivise

Solo il proprietario della prenotazione della capacità può annullare una richiesta di assegnazione di fatturazione `pending`. Se una richiesta in sospeso viene annullata, questa entra nello stato `cancelled` e la fatturazione della capacità disponibile, o inutilizzata della prenotazione della capacità rimane assegnata al proprietario della prenotazione della capacità.

Una volta che una richiesta è `accepted`, solo il proprietario della prenotazione della capacità può revocare la fatturazione dall'account assegnato. Se la fatturazione viene revocata, la richiesta entra nello stato `revoked` e la fatturazione della capacità disponibile della prenotazione della capacità viene riassegnata al proprietario della prenotazione della capacità.

Quando una richiesta viene annullata o revocata, EventBridge gli eventi Amazon vengono inviati al proprietario della Capacity Reservation e all'account consumatore specificato. Per ulteriori informazioni, consulta Monitora l'assegnazione della fatturazione per prenotazioni della capacità condivise.

Console

Per annullare o revocare una richiesta

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Prenotazioni della capacità e poi scegli la prenotazione della capacità per cui annullare o revocare la richiesta.
3. Nella sezione Fatturazione della capacità disponibile, scegli Annulla trasferimento o Revoca trasferimento, a seconda dello stato attuale della richiesta.

AWS CLI

Per annullare o revocare una richiesta

Usa il comando disassociate-capacity-reservation-billing-owner. Per `--unused-reservation-billing-owner-id`, specifica l'ID dell' AWS account a cui è stata inviata la richiesta.

```
aws ec2 disassociate-capacity-reservation-billing-owner \
    --capacity-reservation-id cr-01234567890abcdef \
    --unused-reservation-billing-owner-id 123456789012
```

PowerShell

Per annullare o revocare una richiesta

Utilizza il cmdlet Unregister-EC2CapacityReservationBillingOwner. Per-UnusedReservationBillingOwnerId, specifica l'ID dell' AWS account a cui è stata inviata la richiesta.

```
Unregister-EC2CapacityReservationBillingOwner `
    -CapacityReservationId cr-01234567890abcdef `
    -UnusedReservationBillingOwnerId 123456789012
```

Monitora l'assegnazione della fatturazione per prenotazioni della capacità condivise

Amazon EC2 invia EventBridge eventi Amazon quando lo stato di una richiesta di assegnazione di fatturazione cambia.

- Gli eventi vengono inviati al proprietario della prenotazione della capacità quando una richiesta entra nei seguenti stati: `accepted` | `rejected` | `expired` | `revoked`.
- Gli eventi vengono inviati all'account consumatore richiesto quando una richiesta entra nei seguenti stati: `pending` | `expired` | `cancelled` | `revoked`.

Per ulteriori informazioni su Amazon EventBridge, consulta la Amazon EventBridge User Guide.

Di seguito è riportato lo schema EventBridge degli eventi di Amazon.

```
{
   "version":"0",
   "id":"12345678-1234-1234-1234-123456789012",
   "detail-type":"On-Demand Capacity Reservation Billing Ownership Request pending|
accepted|rejected|cancelled|revoked|expired",
   "source":"aws.ec2",
   "account":"account_id",
   "time":"state_change_timestamp",
   "region":"region",
   "resources":[
      "arn:aws:ec2:region:cr_owner_account_id:capacity-reservation/cr_id"
   ],
   "detail":{
      "capacity-reservation-id":"cr_id",
```

```
      "updateTime":timestamp,
      "ownerAccountId":"cr_owner_account_id",
      "unusedReservationChargesOwnerID":"consumer_account_id",
      "status":"pending|accepted|rejected|cancelled|revoked|expired",
      "statusMessage":"message
   }
}
```

Di seguito è riportato un esempio di evento inviato al proprietario della prenotazione della capacità (222222222222) quando un account consumatore (111111111111) accetta una richiesta di assegnazione della fatturazione per una prenotazione della capacità (`cr-01234567890abcdef`) condivisa.

```
{
   "version":"0",
   "id":"12345678-1234-1234-1234-123456789012",
   "detail-type":"On-Demand Capacity Reservation Billing Ownership Request accepted",
   "source":"aws.ec2",
   "account":"222222222222",
   "time":"2024-09-01Thh:59:59Z",
   "region":"us-east-1",
   "resources":[
      "arn:aws:ec2:us-east-1:222222222222:capacity-reservation/cr-01234567890abcdef"
   ],
   "detail":{
      "capacity-reservation-id":"cr-01234567890abcdef",
      "updateTime":"2024-08-01Thh:59:59Z",
      "ownerAccountId":"222222222222",
      "unusedReservationChargesOwnerID":"111111111111",
      "status":"accepted",
      "statusMessage":"billing transfer status message"
   }
}
```

Autorizzazioni di Prenotazione della capacità condivise

Autorizzazioni per i proprietari

I proprietari sono responsabili della gestione e dell'annullamento dei loro Prenotazioni di capacità condivisi. I proprietari non possono modificare le istanze in esecuzione nel Prenotazione della capacità condiviso di proprietà di altri account. I proprietari sono comunque responsabili della gestione delle istanze che avviano nel Prenotazione della capacità condiviso.

Autorizzazioni per i consumatori

I consumatori sono responsabili della gestione delle istanze in esecuzione nell'Prenotazione della capacità condiviso. I consumatori non possono modificare l'Prenotazione della capacità condiviso in nessun modo e non possono visualizzare o modificare le istanze di proprietà di altri consumatori o del proprietario di Prenotazione della capacità. I consumatori possono visualizzare solo la capacità totale e la capacità disponibile nella prenotazione condivisa.

Fatturazione e misurazione

Non sono previsti costi aggiuntivi per la condivisione di Prenotazioni di capacità.

Per impostazione predefinita, il proprietario della prenotazione della capacità riceve la fatturazione per istanze in esecuzione all'interno della prenotazione della capacità e per la capacità riservata inutilizzata, mentre ai consumatori vengono fatturate solo le istanze in esecuzione nella prenotazione della capacità condivisa. Tuttavia, puoi assegnare la fatturazione della capacità disponibile di una prenotazione della capacità condivisa a un altro account consumatore specifico. Per ulteriori informazioni, consulta Assegnazione di fatturazione per prenotazioni della capacità di Amazon EC2 condivise.

Se il titolare della prenotazione della capacità appartiene a un account pagante diverso e la prenotazione della capacità è coperta da un'istanza riservata regionale o da un Savings Plan, al proprietario della prenotazione della capacità continuerà a essere fatturata l'istanza riservata regionale o il Savings Plan. In questi casi, il proprietario della prenotazione della capacità paga l'istanza regionale riservata o il Savings Plan e ai consumer vengono fatturati i costi delle istanze eseguite nella prenotazione della capacità condivisa.

Limiti di istanze

Tutti i conteggi di utilizzo Prenotazione della capacità che contribuiscono ai limiti Istanza on demand del proprietario di Prenotazione della capacità. di ripetizione che riesce:

- Capacità prenotata non utilizzata
- Utilizzo da parte delle istanze possedute dal proprietario Prenotazione della capacità
- Utilizzo da parte delle istanze possedute dai consumatori

Istanze inviate nella capacità condivisa dai consumatori contribuiscono al raggiungimento del limite Istanza on demand del proprietario Prenotazione della capacità. I limiti delle istanze dei consumatori

sono una somma dei limiti Istanza on demand e della capacità disponibile nel Prenotazioni di capacità condiviso a cui hanno accesso.

Parco istanze prenotazione della capacità

Un Parco istanze di prenotazione della capacità on demand è un gruppo di prenotazione della capacità.

Una richiesta di parco istanze di prenotazione della capacità contiene tutte le informazioni di configurazione necessarie per avviare un parco istanze di prenotazione della capacità. Utilizzando una singola richiesta, puoi prenotare grandi quantità di capacità Amazon EC2 per il tuo carico di lavoro su più tipi di istanze, fino a una capacità di destinazione specificata.

Dopo aver creato un parco istanze di prenotazione della capacità, potrai gestire collettivamente le prenotazione della capacità nel parco istanze, modificandolo o annullandolo.

Argomenti

- Come funzionano i parchi istanze di prenotazione della capacità
- Considerazioni
- Prezzi
- Concetti sui parchi istanze di prenotazione della capacità e pianificazione
- Creazione di un parco istanze di prenotazione della capacità
- Modifica di un parco istanze di prenotazione della capacità
- Annullamento di un parco istanze di prenotazione della capacità
- Esempio di configurazione di un parco istanze di prenotazione della capacità
- Utilizzo di ruoli collegati ai servizi per il parco istanze di prenotazione della capacità

Come funzionano i parchi istanze di prenotazione della capacità

Quando crei un parco istanze di prenotazione della capacità, questo tenta di creare prenotazioni della capacità individuali per soddisfare la capacità target totale specificata nella richiesta del parco istanze.

Il numero di istanze per cui il parco istanze prenota la capacità dipende dalla capacità target totale e dai pesi del tipo di istanza specificati. Il tipo di istanza per il quale prenota la capacità dipende dalla strategia di allocazione e dalla priorità del tipo di istanza utilizzate.

Se non c'è capacità sufficiente al momento della creazione del parco istanze e questo non è in grado di soddisfare immediatamente la capacità target totale, il parco istanze tenta di creare asincronicamente le prenotazioni della capacità, finché non avrà prenotato la quantità di capacità richiesta.

Quando il parco istanze avrà raggiunto la sua capacità target totale, tenterà di mantenerla. Se una prenotazione della capacità nel parco istanze viene annullata, questo creerà automaticamente una o più prenotazioni della capacità, a seconda della configurazione del parco istanze, per sostituire la capacità persa e mantenere la capacità target totale.

Le prenotazioni della capacità nel parco istanze non possono essere gestite individualmente. Devono essere gestite collettivamente, modificando il parco istanze. Quando modifichi un parco istanze, le prenotazioni della capacità in esso contenute vengono automaticamente aggiornate per riflettere le modifiche.

Attualmente, i parchi istanze di prenotazione della capacità supportano i criteri `open` di corrispondenza delle istanze e tutte le prenotazioni della capacità avviate da un parco istanze utilizzano automaticamente questi criteri di corrispondenza. Con questi criteri, le nuove istanze e le istanze esistenti che hanno attributi corrispondenti di (tipo di istanza, piattaforma, zona di disponibilità e tenancy) vengono automaticamente eseguite nelle prenotazioni della capacità create da un parco istanze. I parchi istanze di prenotazione della capacità non supportano i criteri di corrispondenza delle istanze specifici.

Considerazioni

Quando utilizzi i parchi istanze di prenotazione della capacità, tieni presente quanto segue:

- Una flotta di prenotazioni di capacità può essere creata, modificata, visualizzata e annullata utilizzando l' AWS API AWS CLI and.
- Le prenotazioni della capacità in un parco istanze non possono essere gestite individualmente. Devono essere gestite collettivamente, modificando o annullando il parco istanze.
- Un parco istanze di prenotazione della capacità non può estendersi in tutte le Regioni.
- Un parco istanze di prenotazione della capacità non può estendersi su più zone di disponibilità.
- Le prenotazioni della capacità create da un parco istanze vengono automaticamente contrassegnate con il seguente tag AWS generato:
  - Chiave - `aws:ec2-capacity-reservation-fleet`
  - Valore - *`fleet_id`*

È possibile utilizzare questo tag per identificare le prenotazioni della capacità create da un parco istanze di prenotazione della capacità.

Prezzi

Non sono previsti costi aggiuntivi, per l'utilizzo di parchi istanze di prenotazione della capacità. Ti verranno fatturate le singole prenotazioni della capacità create dai parchi istanze di prenotazioni della capacità. Per ulteriori informazioni sulla fatturazione delle prenotazioni della capacità, consulta Prezzi e fatturazione di Prenotazione della capacità.

Concetti sui parchi istanze di prenotazione della capacità e pianificazione

Le seguenti informazioni descrivono come pianificare un parco istanze di prenotazione della capacità e descrivono i concetti del parco istanze di prenotazione della capacità, tra cui la capacità target totale, la strategia di allocazione, il peso del tipo di istanza e la priorità del tipo di istanza.

Argomenti

- Pianificare un parco istanze di prenotazione della capacità
- Capacità target totale
- Strategia di allocazione
- Peso del tipo di istanza
- Priorità del tipo di istanza

Pianificare un parco istanze di prenotazione della capacità

Nella pianificazione del proprio parco istanze di prenotazione della capacità, consigliamo di procedere come segue:

1. Determina la quantità di capacità di calcolo necessaria per il carico di lavoro.
2. Decidi i tipi di istanza e le zone di disponibilità che desideri utilizzare.
3. Assegna a ciascun tipo di istanza una priorità in base alle tue esigenze e preferenze. Per ulteriori informazioni, consulta Priorità del tipo di istanza.
4. Crea un sistema di ponderazione della capacità che abbia senso per il tuo carico di lavoro. Assegna un peso a ciascun tipo di istanza e determina la capacità target totale. Per ulteriori informazioni, consultare Peso del tipo di istanza e Capacità target totale.

5. Stabilisci se hai bisogno della prenotazione della capacità a tempo indeterminato o solo per uno specifico periodo di tempo.

Capacità target totale

LaCapacità target totale definisce la quantità totale della capacità di calcolo prenotata dal parco istanze di prenotazione della capacità. Specifichi la capacità target totale quando crei il parco istanze di prenotazione della capacità. Dopo la creazione del parco istanze, Amazon EC2 crea automaticamente le prenotazioni della capacità per prenotare la capacità fino al target totale.

Il numero di istanze per cui il parco istanze di prenotazione della capacità prenota la capacità è determinato dalla capacità target totale e dal peso del tipo di istanza specificato per ciascun tipo di istanza nel parco di prenotazione della capacità (`total target capacity/instance type weight=number of instances`).

È possibile assegnare una capacità target totale in base alle unità significative per il carico di lavoro. Ad esempio, se il carico di lavoro richiede un certo numero di vCPUs, puoi assegnare la capacità target totale in base al numero di v richiesto. CPUs Se il carico di lavoro richiede `2048` vCPUs, specifica una capacità target totale di `2048` e quindi assegna i pesi al tipo di istanza in base al numero di v CPUs fornito dai tipi di istanze nel parco istanze. Per vedere un esempio, consulta Peso del tipo di istanza.

Strategia di allocazione

La strategia di allocazione del parco istanze di prenotazione della capacità stabilisce il modo in cui questo soddisfa la richiesta di capacità riservata dalle specifiche del tipo di istanza nella configurazione del parco istanze di prenotazione della capacità.

Attualmente, è supportata solo la strategia di allocazione `prioritized`. Con questa strategia, il parco istanze di prenotazione della capacità crea prenotazioni utilizzando le priorità assegnate a ciascuna delle specifiche del tipo di istanza nella configurazione sua configurazione. I valori di priorità inferiori indicano una priorità più elevata per l'uso. Ad esempio, supponiamo di creare un parco istanze di prenotazione della capacità che utilizza i seguenti tipi e priorità di istanza:

- `m4.16xlarge`: priorità = 1
- `m5.16xlarge`: priorità = 3
- `m5.24xlarge`: priorità = 2

Come prima cosa, il parco istanze tenta di creare prenotazioni di capacità per `m4.16xlarge`. Se Amazon EC2 non ha sufficiente capacità `m4.16xlarge`, il parco istanze tenta di creare prenotazioni di capacità per `m5.24xlarge`. Se Amazon EC2 non ha sufficiente capacità `m5.24xlarge`, il parco istanze tenta di creare prenotazioni di capacità per `m5.16xlarge`.

Peso del tipo di istanza

Il peso del tipo di istanza è un peso assegnato a ciascun tipo di istanza nel parco istanze di prenotazione della capacità. Il peso determina quante unità di capacità ciascuna istanza di quel tipo specifico conta verso la capacità target totale del parco istanze.

È possibile assegnare pesi in base a unità significative per il carico di lavoro. Ad esempio, se il carico di lavoro richiede un certo numero di vCPUs, puoi assegnare pesi in base al numero di v CPUs fornito da ciascun tipo di istanza nel Capacity Reservation Fleet. In questo caso, se si crea una flotta di prenotazioni di capacità utilizzando `m5.24xlarge` istanze `m4.16xlarge` and, è necessario assegnare pesi corrispondenti al numero di v CPUs per ciascuna istanza nel modo seguente:

- `m4.16xlarge`— 64 vCPUs, peso = unità 64
- `m5.24xlarge`— 96 vCPUs, peso = 96 unità

Il peso del tipo di istanza determina il numero di istanze per cui il parco istanze di prenotazione della capacità prenota quest'ultima. Ad esempio, se un parco istanze di prenotazione della capacità con una capacità target totale di `384` unità utilizza i tipi di istanza e i pesi nell'esempio precedente, il parco istanze potrebbe prenotare capacità per 6 istanze `m4.16xlarge` (384 capacità target totale/peso di 64 tipi di istanze = 6 istanze), oppure `4` istanze `m5.24xlarge`(384/96 = 4).

Se non assegni i pesi del tipo di istanza o se assegni un peso del tipo di istanza di `1`, la capacità target totale si baserà esclusivamente sul conteggio delle istanze. Ad esempio, se un parco istanze di prenotazione della capacità con una capacità target totale di `384`unità utilizza i tipi di istanza nell'esempio precedente, ma omette i pesi o specifica un peso di `1` per entrambi i tipi di istanza, il parco istanze potrebbe prenotare capacità per `384` istanze `m4.16xlarge` o per `384` istanze `m5.24xlarge`.

Priorità del tipo di istanza

La priorità del tipo di istanza è un valore che assegni ai tipi di istanza nel parco istanze. Le priorità vengono utilizzate per determinare quali tipi di istanza specificati per il parco istanze devono essere assegnati per l'uso.

I valori di priorità inferiori indicano una priorità più elevata per l'uso.

Creazione di un parco istanze di prenotazione della capacità

Quando crei un parco istanze di prenotazione della capacità, questo crea automaticamente le prenotazioni di capacità per i tipi di istanza specificati nella richiesta del parco istanze, fino a raggiungere la capacità target totale specificata. Il numero di istanze per le quali il parco istanze di prenotazione della capacità prenota quest'ultima dipende dalla capacità target totale e dai pesi del tipo di istanza specificati nella richiesta. Per ulteriori informazioni, consultare Peso del tipo di istanza e Capacità target totale.

Quando crei il parco istanze, devi specificare i tipi di istanza da utilizzare e una priorità per ciascuno di questi tipi di istanza. Per ulteriori informazioni, consultare Strategia di allocazione e Priorità del tipo di istanza.

> **Note**
>
> Il ruolo AWSServiceRoleForEC2CapacityReservationFleetcollegato al servizio viene creato automaticamente nel tuo account la prima volta che crei una flotta di prenotazioni di capacità. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo di ruoli collegati ai servizi per il parco istanze di prenotazione della capacità.

Attualmente, i parchi istanze di prenotazione della capacità supportano solo i criteri `open` di corrispondenza delle istanze.

AWS CLI

Come creare un parco di prenotazione della capacità

Utilizza il comando create-capacity-reservation-fleet.

```
aws ec2 create-capacity-reservation-fleet \
    --total-target-capacity 24 \
    --allocation-strategy prioritized \
    --instance-match-criteria open \
    --tenancy default \
    --end-date 2021-12-31T23:59:59.000Z \
    --instance-type-specifications file://instanceTypeSpecification.json
```

Di seguito sono riportati i contenuti di `instanceTypeSpecification.json`.

```
[
  {
    "InstanceType": "m5.xlarge",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "Weight": 3.0,
    "AvailabilityZone":"us-east-1a",
    "EbsOptimized": true,
    "Priority" : 1
  }
]
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "Status": "submitted",
    "TotalFulfilledCapacity": 0.0,
    "CapacityReservationFleetId": "crf-abcdef01234567890",
    "TotalTargetCapacity": 24
}
```

PowerShell

Come creare un parco di prenotazione della capacità

Utilizza il cmdlet New-EC2CapacityReservationFleet.

```
New-EC2CapacityReservationFleet `
    -TotalTargetCapacity 24 `
    -AllocationStrategy "prioritized" `
    -InstanceMatchCriterion "open" `
    -Tenancy "default" `
    -EndDate 2021-12-31T23:59:59.000Z `
    -InstanceTypeSpecification $specification
```

La specifica è definita come indicato di seguito.

```
$specification = New-Object Amazon.EC2.Model.ReservationFleetInstanceSpecification
$specification.InstanceType = "m5.xlarge"
$specification.InstancePlatform = "Linux/UNIX"
$specification.Weight = 3.0
$specification.AvailabilityZone = "us-east-1a"
```

```
$specification.EbsOptimized = $true
$specification.Priority = 1
```

Modifica di un parco istanze di prenotazione della capacità

È possibile modificare la capacità target totale e la data di un parco istanze di prenotazione della capacità in qualsiasi momento. Quando modifichi la capacità target totale di un parco istanze di prenotazione della capacità, questo crea automaticamente nuove prenotazioni di capacità o modifica o annulla le prenotazioni di capacità esistenti nel parco istanze per soddisfare la nuova capacità target totale. Quando modifichi la data di fine del parco istanze, le date di fine per tutte le singole prenotazioni di capacità vengono aggiornate di conseguenza.

Considerazioni

- Dopo aver modificato un parco istanze, il suo stato passa a `modifying`. Non è possibile tentare ulteriori modifiche a un parco istanze mentre si trova nello stato `modifying`.
- Non è possibile modificare la tenancy, la zona di disponibilità, i tipi di istanza, le piattaforme di istanza, le priorità o i pesi utilizzati da un parco istanze di prenotazione della capacità. Se devi modificare uno di questi parametri, potrebbe essere necessario che tu annulli il parco istanze esistente e crearne uno nuovo con i parametri richiesti.
- Non è possibile specificare `--end-date` e `--remove-end-date` nello stesso comando.

AWS CLI

Come modificare un parco istanze di prenotazione delle capacità

Utilizza il comando modify-capacity-reservation-fleet.

Esempio 1: modifica della capacità target totale

```
aws ec2 modify-capacity-reservation-fleet \
    --capacity-reservation-fleet-id crf-01234567890abcedf \
    --total-target-capacity 160
```

Esempio 2: modifica della data di fine

```
aws ec2 modify-capacity-reservation-fleet \
    --capacity-reservation-fleet-id crf-01234567890abcedf \
```

```
    --end-date 2021-07-04T23:59:59.000Z
```

Esempio 3: rimozione della data di fine

```
aws ec2 modify-capacity-reservation-fleet \
    --capacity-reservation-fleet-id crf-01234567890abcedf \
    --remove-end-date
```

PowerShell

Come modificare un parco istanze di prenotazione delle capacità

Utilizza il cmdlet Edit-EC2CapacityReservationFleet.

Esempio 1: modifica della capacità target totale

```
Edit-EC2CapacityReservationFleet `
    -CapacityReservationFleetId crf-01234567890abcedf `
    -TotalTargetCapacity 160
```

Esempio 2: modifica della data di fine

```
Edit-EC2CapacityReservationFleet `
    -CapacityReservationFleetId crf-01234567890abcedf `
    -EndDate 2021-07-04T23:59:59.000Z
```

Esempio 3: rimozione della data di fine

```
Edit-EC2CapacityReservationFleet `
    -CapacityReservationFleetId crf-01234567890abcedf `
    -RemoveEndDate
```

Annullamento di un parco istanze di prenotazione della capacità

Quando non hai più bisogno di un parco istanze di prenotazione della capacità e della capacità questa prenota, puoi annullarla. Quando annulli un parco istanze, il suo stato cambia in `cancelled` e non può più creare nuove prenotazioni di capacità. Inoltre, tutte le singole prenotazioni della capacità nel parco istanze vengono annullate. Le istanze precedentemente in esecuzione nella capacità riservata continuano a essere eseguite normalmente nella capacità condivisa.

AWS CLI

Come annullare un parco di prenotazione della capacità

Utilizza il comando cancel-capacity-reservation-fleets.

```
aws ec2 cancel-capacity-reservation-fleets \
    --capacity-reservation-fleet-ids crf-abcdef01234567890
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "SuccessfulFleetCancellations": [
        {
            "CurrentFleetState": "cancelling",
            "PreviousFleetState": "active",
            "CapacityReservationFleetId": "crf-abcdef01234567890"
        }
    ],
    "FailedFleetCancellations": []
}
```

PowerShell

Come annullare un parco di prenotazione della capacità

Utilizza il cmdlet Stop-EC2CapacityReservationFleet.

```
Stop-EC2CapacityReservationFleet `
    -CapacityReservationFleetId crf-abcdef01234567890
```

Esempio di configurazione di un parco istanze di prenotazione della capacità

Nell'esempio seguente viene creata un parco istanze di prenotazione della capacità che utilizza due tipi di istanza: `m5.4xlarge` e `m5.12xlarge`.

Utilizza un sistema di ponderazione basato sul numero di v CPUs fornito dai tipi di istanza specificati. La capacità target totale è `480` vCPUs. `m5.4xlarge`Fornisce 16 v CPUs e ottiene un peso di16, mentre `m5.12xlarge` fornisce 48 v CPUs e ottiene un peso di48. Questo sistema di ponderazione configura il parco istanze di prenotazione della capacità in modo da prenotare la capacità per 30 istanze `m5.4xlarge` (480/16=30) o per 10 istanze `m5.12xlarge` (480/48=10).

Il parco istanze è configurato per dare priorità alla capacità `m5.12xlarge` e ottiene la priorità di `1`, mentre `m5.4xlarge`ottiene una priorità inferiore di `2`. Ciò significa che la flotta cercherà di riservare prima la capacità `m5.12xlarge` e farà il tentativo di prenotare `m5.4xlarge` solo se Amazon EC2 non disporrà di sufficiente capacità `m5.12xlarge`.

Il parco istanze prenota la capacità per `Windows` istanze e la prenotazione scade automaticamente il `October 31, 2021` alle `23:59:59` UTC.

```
aws ec2 create-capacity-reservation-fleet \
    --total-target-capacity 480 \
    --allocation-strategy prioritized \
    --instance-match-criteria open \
    --tenancy default \
    --end-date 2021-10-31T23:59:59.000Z \
    --instance-type-specifications file://instanceTypeSpecification.json
```

Di seguito sono riportati i contenuti di `instanceTypeSpecification.json`.

```
[
    {
        "InstanceType": "m5.4xlarge",
        "InstancePlatform":"Windows",
        "Weight": 16,
        "AvailabilityZone":"us-east-1a",
        "EbsOptimized": true,
        "Priority" : 2
    },
    {
        "InstanceType": "m5.12xlarge",
        "InstancePlatform":"Windows",
        "Weight": 48,
        "AvailabilityZone":"us-east-1a",
        "EbsOptimized": true,
        "Priority" : 1
    }
]
```

Utilizzo di ruoli collegati ai servizi per il parco istanze di prenotazione della capacità

On-Demand Capacity Reservation Fleet utilizza ruoli collegati ai servizi AWS Identity and Access Management (IAM). Un ruolo collegato ai servizi è un tipo di ruolo IAM univoco collegato direttamente

l parco istanze di prenotazione della capacità. I ruoli collegati ai servizi sono predefiniti da Capacity Reservation Fleet e includono tutte le autorizzazioni richieste dal servizio per chiamare altri servizi per tuo conto. AWS

Un ruolo collegato al servizio semplifica la configurazione del parco istanze di prenotazione della capacità, poiché ti permette di evitare di aggiungere manualmente le autorizzazioni necessarie. Il parco istanze di prenotazione della capacità definisce le autorizzazioni dei relativi ruoli associati ai servizi e, salvo diversamente definito, solo il parco istanze di prenotazione della capacità potrà assumere i suoi ruoli. Le autorizzazioni definite includono la policy di attendibilità e la policy delle autorizzazioni che non può essere allegata a nessun'altra entità IAM.

È possibile eliminare un ruolo collegato al servizio solo dopo avere eliminato le risorse correlate. Questa procedura protegge le risorse del parco istanze di prenotazione della capacità, poiché impedisce la rimozione involontaria delle autorizzazioni di accesso alle risorse.

Autorizzazioni dei ruoli collegati ai servizi per il parco istanze di prenotazione della capacità

Capacity Reservation Fleet utilizza il ruolo collegato AWSServiceRoleForEC2CapacityReservationFleetai servizi denominato per creare, descrivere, modificare e annullare le prenotazioni di capacità in una flotta di prenotazioni di capacità per tuo conto.

Il ruolo AWSService RoleFor EC2 CapacityReservationFleet collegato al servizio prevede che la seguente entità assuma il ruolo:

- `capacity-reservation-fleet.amazonaws.com`

Il ruolo utilizza la politica gestita. `AWSEC2CapacityReservationFleetRolePolicy` AWS Per ulteriori informazioni, consulta AWS politica gestita: AWSEC2CapacityReservationFleetRolePolicy.

Per consentire a un'entità IAM (come un utente, un gruppo o un ruolo) di creare, modificare o eliminare un ruolo collegato al servizio è necessario configurare le relative autorizzazioni. Per ulteriori informazioni, consulta Autorizzazioni del ruolo collegato ai servizi nella Guida per l'utente IAM.

Creazione di un ruolo collegato ai servizi per il parco istanze di prenotazione della capacità

Non hai bisogno di creare manualmente un ruolo collegato ai servizi. Quando crei una flotta di prenotazioni di capacità utilizzando il `create-capacity-reservation-fleet` AWS CLI comando o l'`CreateCapacityReservationFleet`API, il ruolo collegato al servizio viene creato automaticamente per te.

Se si elimina questo ruolo collegato ai servizi e quindi deve essere creato di nuovo, è possibile utilizzare lo stesso processo per ricreare il ruolo nell'account. Quando crei un parco istanze di prenotazione della capacità, questo crea nuovamente il ruolo collegato ai servizi per tuo conto.

Modifica di un ruolo collegato ai servizi per il parco istanze di prenotazione della capacità

Capacity Reservation Fleet non consente di modificare il ruolo collegato al AWSService RoleFor EC2 CapacityReservationFleet servizio. Dopo avere creato un ruolo collegato al servizio, non sarà possibile modificarne il nome perché varie entità potrebbero farvi riferimento. È possibile tuttavia modificarne la descrizione utilizzando IAM. Per ulteriori informazioni, consulta Edit a service-linked role description nella Guida per l'utente IAM.

Eliminazione di un ruolo collegato ai servizi per il parco istanze di prenotazione della capacità

Se non è più necessario utilizzare una funzionalità o un servizio che richiede un ruolo collegato al servizio, consigliamo di eliminare il ruolo. In questo modo non sarà più presente un'entità non utilizzata che non viene monitorata e gestita attivamente. Tuttavia, è necessario effettuare la pulizia delle risorse associate al ruolo collegato ai servizi, prima di poterlo eliminare manualmente.

> **Note**
>
> Se il servizio parco istanze di prenotazione della capacità utilizza tale ruolo quando provi a eliminare le risorse, è possibile che l'eliminazione abbia esito negativo. In questo caso, attendi alcuni minuti e quindi ripeti l'operazione.

Per eliminare il ruolo collegato al servizio AWSService RoleFor EC2 CapacityReservationFleet

1. Utilizza il `delete-capacity-reservation-fleet` AWS CLI comando o l'`DeleteCapacityReservationFleet`API per eliminare le flotte di prenotazione della capacità dal tuo account.
2. Utilizza la console IAM AWS CLI, o l' AWS API per eliminare il ruolo collegato al AWSService RoleFor EC2 CapacityReservationFleet servizio. Per ulteriori dettagli, consulta Delete a service-linked role nella Guida per l'utente IAM.

Regioni supportate per i ruoli collegati ai servizi del parco istanze di prenotazione della capacità

Il parco istanze di prenotazione della capacità supporta l'utilizzo di ruoli collegati ai servizi in tutte le Regioni in cui il servizio è disponibile. Per ulteriori informazioni, consulta Regioni ed endpoint di AWS.

Monitora l'utilizzo delle prenotazioni di capacità con le metriche CloudWatch

Con le CloudWatch metriche, puoi monitorare in modo efficiente le tue prenotazioni di capacità e identificare la capacità inutilizzata impostando CloudWatch allarmi per avvisarti quando vengono raggiunte le soglie di utilizzo. Questo può aiutare a mantenere un volume Prenotazione della capacità costante e ottenere un livello di utilizzo più elevato.

Capacity Reservations invia dati metrici ogni cinque minuti. CloudWatch I parametri non sono supportati per Prenotazioni di capacità che sono attivi per meno di cinque minuti.

Per ulteriori informazioni sulla visualizzazione dei parametri nella CloudWatch console, consulta Using Amazon CloudWatch Metrics. Per ulteriori informazioni sulla creazione di allarmi, consulta Creazione di CloudWatch allarmi Amazon.

Indice

- Parametri di utilizzo Prenotazione della capacità
- Dimensioni dei parametri Prenotazione della capacità
- Visualizza i CloudWatch parametri per Capacity Reservations

Parametri di utilizzo Prenotazione della capacità

Il namespace `AWS/EC2CapacityReservations` include le seguenti metriche di utilizzo che è possibile utilizzare per monitorare e mantenere la capacità su richiesta entro le soglie specificate per la prenotazione.

Parametro	Descrizione
`UsedInstanceCount`	Numero di istanze attualmente in uso. Unità: numero
`AvailableInstanceCount`	Numero di istanze disponibili. Unità: numero
`TotalInstanceCount`	Numero totale di istanze riservate.

Parametro	Descrizione
	Unità: numero
`InstanceUtilization`	Percentuale di istanze di capacità riservata attualmente in uso. Unità: percentuale

Dimensioni dei parametri Prenotazione della capacità

È possibile utilizzare le seguenti dimensioni per perfezionare i parametri elencati nella tabella precedente nella regione e nell'account selezionati.

Dimensione	Description
(Nessuna dimensione)	Questa dimensione filtra il parametro specificato per tutte le prenotazioni della capacità.
`CapacityReservationId`	Questa dimensione filtra il parametro specificato per la prenotazione della capacità identificata.
`InstanceType`	Questa dimensione filtra il parametro specificato per il tipo di istanza identificato.
`AvailabilityZone`	Questa dimensione filtra il parametro specificato per la zona di disponibilità identificata.
`InstanceMatchCriteria`	Questa dimensione filtra il parametro specificato per i criteri di corrispondenza dell'istanza identificati (`open` o `targeted`).
`InstancePlatform`	Questa dimensione filtra i dati di parametro specificati per la piattaforma identificata.

Dimensione	Description
`Tenancy`	Questa dimensione filtra il parametro specificato per la tenancy identificata.

Visualizza i CloudWatch parametri per Capacity Reservations

I parametri sono raggruppati in primo luogo in base al namespace del servizio e in secondo luogo in base alle dimensioni supportate. È possibile utilizzare le procedure seguenti per visualizzare i parametri per Prenotazioni di capacità.

Per visualizzare i parametri di prenotazione della capacità utilizzando la console CloudWatch

1. Apri la CloudWatch console all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Se necessario, modificare la regione. Dalla barra di navigazione, selezionare la regione dove si trova Prenotazione della capacità. Per ulteriori informazioni, consulta Regioni ed endpoint.
3. Nel riquadro di navigazione, seleziona Parametri.
4. Per Tutti i parametri, scegliere Prenotazione capacità EC2.
5. Scegli tra le precedenti dimensioni dei parametri In tutte le prenotazioni della capacità, Per prenotazione della capacità, Per tipo di istanza, Per zona di disponibilità, Per piattaforma, Per criteri di corrispondenza dell'istanza o Per tenancy e i parametri verranno raggruppati rispettivamente per Nessuna dimensione, `CapacityReservationId`, `InstanceType`, `AvailabilityZone`, `Platform`, `InstanceMatchCriteria` e `Tenancy`.
6. Per ordinare i parametri, utilizza l'intestazione della colonna. Per creare il grafico di un parametro, seleziona la casella di spunta accanto al parametro.

Per visualizzare le metriche relative alla prenotazione della capacità utilizzando il AWS CLI

Utilizza il comando list-metrics seguente:

```
aws cloudwatch list-metrics --namespace "AWS/EC2CapacityReservations"
```

Monitorare il sottoutilizzo delle prenotazioni della capacità

Puoi monitorare il sottoutilizzo della prenotazione della capacità sfruttando i metodi riportati di seguito:

Argomenti

- EventBridge Eventi Amazon
- Notifiche via e-mail e AWS Health dashboard

EventBridge Eventi Amazon

AWS Health invia eventi ad Amazon EventBridge quando una prenotazione di capacità nel tuo account è inferiore al 20% di utilizzo in determinati periodi. Con EventBridge, puoi stabilire regole che attivano azioni programmatiche in risposta a tali eventi. Ad esempio, è possibile creare una regola che annulla automaticamente una prenotazione della capacità quando il suo utilizzo è inferiore al 20% in un periodo di 7 giorni.

Gli eventi in EventBridge sono rappresentati come oggetti JSON. I campi univoci per l'evento sono contenuti nella sezione "detail" dell'oggetto JSON. Il campo "event" contiene il nome dell'evento. Il campo "result" contiene lo stato completato dell'operazione che ha attivato l'evento. Per ulteriori informazioni, consulta i modelli di EventBridge eventi di Amazon nella Amazon EventBridge User Guide.

Per ulteriori informazioni, consulta la Amazon EventBridge User Guide.

Questa funzionalità non è supportata in AWS GovCloud (US).

Eventi

AWS Health invia i seguenti eventi quando l'utilizzo della capacità per una prenotazione di capacità è inferiore al 20 percento.

- `AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATION`

  Di seguito è riportato un esempio di evento generato quando l'utilizzo della capacità di una prenotazione della capacità appena creata è inferiore al 20% in un periodo di 24 ore.

```
{
    "version": "0",
    "id": "b3e00086-f271-12a1-a36c-55e8ddaa130a",
    "detail-type": "AWS Health Event",
    "source": "aws.health",
    "account": "123456789012",
    "time": "2023-03-10T12:03:38Z",
    "region": "ap-south-1",
```

```
    "resources": [
        "cr-01234567890abcdef"
    ],
    "detail": {
        "eventArn": "arn:aws:health:ap-south-1::event/EC2/
AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATION/
AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATION_cr-01234567890abcdef-6211-4d50-9286-0c9fbc243f04",
        "service": "EC2",
        "eventTypeCode": "AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATION",
        "eventTypeCategory": "accountNotification",
        "startTime": "Fri, 10 Mar 2023 12:03:38 GMT",
        "endTime": "Fri, 10 Mar 2023 12:03:38 GMT",
        "eventDescription": [
            {
                "language": "en_US",
                "latestDescription": "A description of the event will be provided
 here"
            }
        ],
        "affectedEntities": [
            {
                "entityValue": "cr-01234567890abcdef"
            }
        ]
    }
    }
```

- AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATION_SUMMARY

  Di seguito è riportato un esempio di evento generato quando l'utilizzo della capacità di una o più prenotazioni di capacità è inferiore al 20% in un periodo di 7 giorni.

```
{
    "version": "0", "id":"7439d42b-3c7f-ad50-6a88-25e2a70977e2",
    "detail-type": "AWS Health Event",
    "source": "aws.health",
    "account": "123456789012",
    "time": "2023-03-07T06:06:01Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "cr-01234567890abcdef | us-east-1b | t3.medium | Linux/UNIX | 0.0%",
        "cr-09876543210fedcba | us-east-1a | t3.medium | Linux/UNIX | 0.0%"
    ],
```

```
    "detail": {
        "eventArn": "arn:aws:health:us-east-1::event/
EC2/AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATION_SUMMARY/
AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATION_SUMMARY_726c1732-d6f6-4037-b9b8-
bec3c2d3ba65",
        "service": "EC2",
        "eventTypeCode": "AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATION_SUMMARY",
        "eventTypeCategory": "accountNotification",
        "startTime": "Tue, 7 Mar 2023 06:06:01 GMT",
        "endTime": "Tue, 7 Mar 2023 06:06:01 GMT",
        "eventDescription": [
            {
                "language": "en_US",
                "latestDescription": "A description of the event will be provided
 here"
            }
        ],
        "affectedEntities": [
            {
                "entityValue": "cr-01234567890abcdef | us-east-1b | t3.medium |
 Linux/UNIX | 0.0%"
            },
            {
                "entityValue": "cr-09876543210fedcba | us-east-1a | t3.medium |
 Linux/UNIX | 0.0%"
            }
        ]
    }
}
```

Crea una EventBridge regola

Per ricevere notifiche e-mail quando l'utilizzo di Capacity Reservation scende al di sotto del 20%, crea un argomento Amazon SNS, quindi crea EventBridge una regola per l'`AWS_EC2_ODCR_UNDERUTILIZATION_NOTIFICATIONevento`.

Creazione dell'argomento Amazon SNS

1. Apri la console Amazon SNS nella versione v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Argomenti, quindi Crea nuovo argomento.
3. Per Tipo, scegliere Standard.

4. Per Nome argomento, inserisci un nome per il nuovo argomento.
5. Scegli Create topic (Crea argomento).
6. Scegli Create Subscription (Crea sottoscrizione).
7. Per Protocollo scegli E-mail, mentre per Endpoint inserisci l'indirizzo e-mail che deve ricevere le notifiche.
8. Scegli Create Subscription (Crea sottoscrizione).
9. L'indirizzo e-mail inserito sopra riceverà un messaggio e-mail con l'oggetto seguente: `AWS Notification - Subscription Confirmation`. Segui le istruzioni per confermare la tu sottoscrizione.

Per creare la regola EventBridge

1. Apri la EventBridge console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/events/.
2. Nel riquadro di navigazione scegli Rules (Regole), quindi Create rule (Crea regola).
3. Per Nome, inserisci un nome per la nuova regola.
4. Per Tipo di regola, scegli Regola con un modello di eventi.
5. Scegli Next (Successivo).
6. Per Modello di eventi, procedi come segue:
    a. Per Origine evento, scegli Servizi AWS .
    b. Per Servizio AWS , scegli AWS Health.
    c. Per Tipo di evento, scegli Notifica di sottoutilizzo prenotazione della capacità on demand EC2.
7. Scegli Next (Successivo).
8. Per Destinazione 1, esegui queste operazioni:
    a. Per Tipi di destinazione, scegli servizio AWS .
    b. Per Seleziona una destinazione, scegli Argomento SNS.
    c. Per Argomento, scegli l'argomento che hai creato in precedenza.
9. Scegli Avanti, quindi scegli di nuovo Avanti.
10. Scegli Crea regola.

Notifiche via e-mail e AWS Health dashboard

AWS Health invia la seguente e-mail e Health Dashboard le seguenti notifiche quando l'utilizzo della capacità per Capacity Reservations nel tuo account scende al di sotto del 20 percento.

- Notifiche individuali per ogni prenotazione della capacità appena creata il cui utilizzo è stato inferiore al 20% nelle ultime 24 ore.
- Una notifica riepilogativa per tutte le prenotazioni di capacità il cui utilizzo è stato inferiore al 20% negli ultimi 7 giorni.

Le notifiche e le Health Dashboard notifiche e-mail vengono inviate all'indirizzo e-mail associato all' AWS account proprietario delle prenotazioni di capacità. Le notifiche includono le seguenti informazioni:

- ID della prenotazione della capacità.
- La zona di disponibilità della prenotazione della capacità.
- Il tasso medio di utilizzo della prenotazione della capacità.
- Il tipo di istanza e la piattaforma (sistema operativo) della prenotazione della capacità.

Inoltre, quando l'utilizzo della capacità per una prenotazione di capacità nell'account scende al di sotto del 20% in un periodo di 24 e 7 giorni, AWS Health invia eventi a. EventBridge ConEventBridge, puoi creare regole che attivano azioni automatiche, come l'invio di notifiche e-mail o l'attivazione di AWS Lambda funzioni, in risposta a tali eventi. Per ulteriori informazioni, consulta Monitorare il sottoutilizzo delle prenotazioni della capacità.

Monitorare le modifiche di stato per le prenotazioni della capacità con data futura

Amazon EC2 invia un evento ad Amazon EventBridge quando cambia lo stato di una prenotazione di capacità con data futura.

Di seguito è illustrato un esempio di questo evento. In questo esempio, la prenotazione della capacità con data futura è entrata nello stato `scheduled`. Nota lo stato evidenziato nel campo `detail-type`.

```
{
   "version":"0",
   "id":"12345678-1234-1234-1234-123456789012",
   "detail-type":"EC2 Capacity Reservation Scheduled",
```

```
   "source":"aws.ec2",
   "account":"123456789012",
   "time":"yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
   "region":"us-east-1",
   "resources":[
      "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-1234567890abcdefg"
   ],
   "detail":{
      "capacity-reservation-id":"cr-1234567890abcdefg",
      "state":"scheduled"
   }
}
```

I valori possibili per il campo `detail-type` sono:

- `Scheduled`
- `Active`
- `Delayed`
- `Unsupported`
- `Failed`
- `Expired`

Per ulteriori informazioni su questi stati, consulta Visualizza lo stato di una prenotazione della capacità.

Puoi creare EventBridge eventi Amazon che monitorano questi eventi e quindi attivano azioni specifiche quando si verificano. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di regole che reagiscono agli eventi in Amazon EventBridge.

Per creare una regola che monitori tutti gli eventi di modifica dello stato, puoi utilizzare il seguente modello di evento.

```
{
  "source": ["aws.ec2"],
  "detail-type": [{
    "prefix": "EC2 Capacity Reservation"
  }]
}
```

Per creare una regola che monitori solo specifici cambiamenti di stato, puoi utilizzare il seguente modello di evento.

```
{
  "source": ["aws.ec2"],
  "detail-type": [{
    "prefix": "EC2 Capacity Reservation state"
  }]
}
```

Ad esempio, il seguente modello di evento monitora gli eventi inviati quando una prenotazione della capacità con data futura entra nello stato `active`.

```
{
  "source": ["aws.ec2"],
  "detail-type": [{
    "prefix": "EC2 Capacity Reservation Active"
  }]
}
```

Prenotazioni di capacità interrompibile

Le prenotazioni di capacità interrompibile ti aiutano a rendere temporaneamente disponibile la capacità inutilizzata per altri carichi di lavoro all'interno del tuo account. In questo modo hai il controllo necessario per recuperare la capacità quando necessario. Quando si recupera la capacità, tutte le istanze presenti all'interno della prenotazione interrompibile vengono interrotte. Dopo aver creato una prenotazione interrompibile, puoi condividerla con altri AWS account o con la tua AWS organizzazione utilizzando AWS Resource Access Manager (RAM).

Utilizza le prenotazioni di capacità interrompibili quando disponi di capacità riservata inutilizzata durante i periodi non di punta, tra le distribuzioni o quando i carichi di lavoro si riducono. Se conosci un altro team che potrebbe utilizzare questa capacità, puoi renderla disponibile creando una prenotazione di capacità interrompibile. Quando il tuo carico di lavoro critico ha bisogno di recuperare capacità, puoi recuperarla.

È possibile utilizzare le prenotazioni di capacità interrompibili in uno dei seguenti modi:

- Proprietario della capacità: sei il proprietario della riserva di capacità di origine e crei la riserva di capacità interrompibile per condividere la capacità inutilizzata con altri team, mantenendo al contempo il controllo per recuperarla quando necessario.

- Consumatore di capacità: l'utente avvia le istanze in prenotazioni condivise interrompibili, tenendo presente che le istanze possono essere interrotte quando il proprietario recupera la capacità.

Argomenti

- Come funziona
- Fatturazione
- Considerazioni
- Prenotazioni di capacità interrompibili per i titolari di capacità
- Prenotazioni di capacità interrompibile per consumatori di capacità
- Monitora le prenotazioni di capacità interrompibili con e EventBridge CloudTrail

Come funziona

Per rendere disponibile la capacità inutilizzata ad altri team, crea una prenotazione interrompibile specificando il numero di istanze inutilizzate che desideri condividere dalla tua prenotazione di origine. Quando crei la prenotazione interrompibile, trasferiamo queste istanze dalla tua prenotazione di origine alla nuova prenotazione interrompibile all'interno del tuo account.

Manteniamo l'associazione tra la prenotazione di origine e la prenotazione di capacità interrompibile. Di conseguenza, quando si recupera la capacità, tutte le istanze consumer in esecuzione vengono interrotte e la capacità viene ripristinata alla prenotazione originale.

Caratteristiche principali:

- Rendi temporaneamente disponibile la capacità inutilizzata mantenendo il controllo per recuperarla
- Recupera la capacità in qualsiasi momento. Per ulteriori informazioni, consulta Processo di recupero e tracciamento
- Condividi con altri account o con la tua AWS organizzazione utilizzando AWS Resource Access Manager (RAM)

Fatturazione

Quando crei una prenotazione interrompibile, ti viene fatturata come nuova prenotazione indipendente. Questo suddivide la tua fatturazione:

- Prenotazione all'origine: ti viene fatturata la capacità totale meno la capacità allocata

- Prenotazione interrompibile: ti viene addebitata la capacità allocata

Per ulteriori informazioni sulla fatturazione della prenotazione della capacità su richiesta, consulta i prezzi e la fatturazione della prenotazione della capacità.

Considerazioni

Prima di utilizzare le prenotazioni di capacità interrompibili, esamina le seguenti limitazioni e requisiti che si applicano ai proprietari e ai consumatori di capacità.

Proprietari della capacità

- Non è possibile modificare o annullare direttamente una prenotazione di capacità interrompibile. Per modificarla, aggiorna la capacità allocata dalla Capacity Reservation di origine.
- Puoi solo visualizzare, avviare, taggare, condividere e assegnare la fatturazione per le prenotazioni interrompibili.
- È possibile creare una sola allocazione interrompibile per ogni origine Capacity Reservation.

Consumatori di capacità

- Le prenotazioni di capacità interrompibile sono per impostazione predefinita prenotazioni di capacità mirate, quindi è necessario utilizzarle come target al momento del lancio dell'istanza.
- Non è possibile aggiungere prenotazioni di capacità interrompibili ai gruppi di prenotazione di capacità.
- Si consiglia di utilizzare solo le prenotazioni di capacità interrompibili per le applicazioni che possono essere interrotte.
- Le istanze verranno chiuse quando il proprietario recupererà la capacità, senza ricorrere a On-Demand o Spot. Per ulteriori informazioni, consulta Esperienza di interruzione.

Prenotazioni di capacità interrompibili per i titolari di capacità

Il proprietario della capacità è l'account che possiede la riserva di capacità di origine e crea la riserva di capacità interrompibile per condividere la capacità inutilizzata con altri team, mantenendo al contempo il controllo per recuperarla quando necessario.

Questa sezione illustra come il proprietario della capacità può creare, modificare, recuperare e tenere traccia di una prenotazione di capacità interrompibile.

Argomenti

- Creazione di una prenotazione di capacità interrompibile
- Visualizza la tua prenotazione di capacità interrompibile
- Modifica della prenotazione di capacità interrompibile
- Processo di recupero e tracciamento
- Condivisione di prenotazioni interrompibili

Creazione di una prenotazione di capacità interrompibile

Crea una prenotazione di capacità interrompibile per rendere disponibile la capacità inutilizzata della tua prenotazione di origine per altri carichi di lavoro, mantenendo al contempo il controllo per recuperarla quando necessario.

Prerequisiti

Prima di creare un'allocazione interrompibile, assicurati che la prenotazione della capacità on demand all'origine soddisfi i seguenti requisiti:

- La tua prenotazione di capacità deve essere attiva senza una data di fine impostata. Non puoi creare allocazioni a partire da prenotazioni in sospeso, scadute, annullate o con date di fine programmate.
- La tua prenotazione di capacità deve avere una capacità disponibile per l'allocazione. È possibile allocare solo le istanze disponibili (denominate anche capacità inutilizzata).
- È possibile creare una sola allocazione interrompibile per ogni origine Capacity Reservation. Se esiste già un'allocazione, è necessario modificarla o annullarla prima di crearne una nuova.
- È possibile allocare un massimo di 1000 istanze contemporaneamente a una prenotazione di capacità interrompibile.

L'utente può utilizzare la console o creare una prenotazione di capacità AWS CLI interrompibile.

Console

Per creare una prenotazione di capacità interrompibile

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Scegli Capacity Reservations.
3. Seleziona la tua prenotazione di capacità.

4. Scegli Azioni, Crea un'allocazione interrompibile.
5. Per Istanze da allocare, inserisci il numero di istanze da allocare.
6. (Facoltativo) Aggiungi tag.
7. Scegli Crea allocazione di capacità interrompibile.

AWS CLI

Per creare una prenotazione di capacità interrompibile

Usa il comando create-interruptible-capacity-reservation-allocation:

```
aws ec2 create-interruptible-capacity-reservation-allocation \
    --capacity-reservation-id cr-1234567890abcdef0 \
    --instance-count 10
```

Visualizza la tua prenotazione di capacità interrompibile

Dopo aver creato una prenotazione di capacità interrompibile, puoi visualizzarla nel tuo account o da una risorsa specifica.

Visualizza tutte le prenotazioni di capacità interrompibile presenti nel tuo account

Utilizza la seguente procedura per visualizzare le prenotazioni di capacità interrompibili presenti nel tuo account.

Console

Per visualizzare le prenotazioni di capacità interrompibili presenti nel tuo account

1. Vai alla pagina delle prenotazioni di capacità nella console.
2. Cerca le prenotazioni con Interruptible nella colonna dei tipi.
3. Seleziona la prenotazione interrompibile per visualizzare i dettagli.

AWS CLI

Per visualizzare le prenotazioni di capacità interrompibile nel tuo account

```
aws ec2 describe-capacity-reservations \
```

```
    --capacity-reservation-id cr-interruptible-id \
    --filters Name=interruptible,Values=true
```

Visualizza la prenotazione di capacità interrompibile da una fonte specifica

Utilizzare la procedura seguente per visualizzare la prenotazione di capacità interrompibile creata da una riserva di capacità di origine specifica.

```
aws ec2 describe-capacity-reservations \
    --capacity-reservation-id cr-source-id
```

Nella risposta, troverai un `interruptibleCapacityAllocations` oggetto che contiene l'ID di prenotazione della capacità interrompibile e i dettagli di allocazione. Per informazioni sulla struttura delle risposte, InterruptibleCapacityAllocationconsulta Amazon EC2 API Reference.

Modifica della prenotazione di capacità interrompibile

Utilizza le seguenti procedure per modificare o annullare la tua prenotazione di capacità interrompibile.

> **Note**
>
> - Quando riduci l'allocazione, recuperiamo prima le istanze disponibili, quindi eseguiamo le istanze, fino a raggiungere il numero richiesto. Se riusciamo a soddisfare interamente il conteggio con le istanze disponibili, non si verifica alcuna interruzione. Tutte le modifiche al numero di istanze allocate vengono apportate tramite la Capacity Reservation di origine, non direttamente sulla Capacity Reservation interrompibile.
> - È possibile modificare una prenotazione di capacità interrompibile solo per un massimo di 1000 istanze alla volta (aumento o diminuzione).

Modifica la tua prenotazione di capacità interrompibile

Utilizza la seguente procedura per modificare la tua prenotazione di capacità interrompibile.

Console

1. Dalla pagina dei dettagli della prenotazione della capacità di origine, scegli Azioni. Quindi, modifica la prenotazione di capacità interrompibile.

2. Per le istanze da allocare, inserisci il nuovo numero:
   - Aggiungi più capacità di condivisione
   - Recupera la capacità nella tua Capacity Reservation di origine
3. Scegliere Aggiorna.

AWS CLI

```
aws ec2 update-interruptible-capacity-reservation-allocation \
    --capacity-reservation-id cr-1234567890abcdef0 \
    --target-instance-count 80
```

Annulla la tua prenotazione di capacità interrompibile

Utilizzare la procedura seguente per rimuovere definitivamente l'allocazione e restituire tutta la capacità.

Console

1. Dalla pagina dei dettagli della prenotazione della capacità di origine, vai ai dettagli sull'allocazione della capacità interrompibile.
2. Scegli Modifica allocazione interrompibile.
3. Per Numero di istanze, inserisci 0.
4. Scegliere Aggiorna.

AWS CLI

```
aws ec2 update-interruptible-capacity-reservation-allocation \
--capacity-reservation-id cr-1234567890abcdef0 \
--target-instance-count 0
```

Processo di recupero e tracciamento

Quando recuperi la capacità:

- Le istanze in esecuzione ricevono un avviso di interruzione di 2 minuti tramite eventi. EventBridge

- Dopo il periodo di preavviso, le istanze in esecuzione nella capacità recuperata entrano in uno stato di spegnimento e vengono terminate.
- Una volta terminate, le istanze recuperate diventano disponibili nella Capacity Reservation di origine per l'uso immediato.
- Lo stato di allocazione passa da aggiornato a attivo una volta completato.

Il recupero completo può richiedere alcuni minuti a seconda del tipo di istanza e del tempo di spegnimento. Per ulteriori informazioni sulla EventBridge notifica che ricevi al termine del processo, consulta. Completamento del recupero

Tieni traccia dello stato del reclamo

Monitora l'avanzamento del reclamo descrivendo l'origine della prenotazione:

```
aws ec2 describe-capacity-reservations \
--capacity-reservation-id cr-1234567890abcdef0
```

La risposta mostra questi campi all'interno dell'oggetto: `interruptibleCapacityAllocation`

- `instance-count`: istanze allocate correnti
- `target-instance-count`: quantità richiesta dopo il recupero
- `status`: aggiornato durante il recupero e attivo una volta completato

Condivisione di prenotazioni interrompibili

È possibile condividere prenotazioni interrompibili solo all'interno AWS dell'organizzazione utilizzando AWS Resource Access Manager (RAM).

Considerazioni:

- Se un account consumatore lascia l'organizzazione, la prenotazione interrompibile viene automaticamente annullata dalla condivisione di tale account.
- Tutte le istanze in esecuzione nella prenotazione non condivisa vengono infine terminate.
- Tutte le altre funzionalità di condivisione funzionano allo stesso modo delle prenotazioni di capacità standard.

Per le procedure di condivisione complete, consulta Condivisione delle prenotazioni di capacità.

Prenotazioni di capacità interrompibile per consumatori di capacità

Il consumatore di capacità è l'account che avvia le istanze in prenotazioni di capacità interrompibili condivise, fermo restando che le relative istanze possono essere chiuse quando il proprietario recupera la capacità.

Questa sezione illustra come l'utente (utilizzatore di capacità) può avviare istanze in una riserva di capacità interrompibile e scoprire cosa succede quando la capacità viene recuperata dal proprietario.

Argomenti

- Visualizza una prenotazione di capacità interrompibile
- Avvia le istanze in prenotazioni interrompibili
- Esperienza di interruzione

Visualizza una prenotazione di capacità interrompibile

Utilizzare le seguenti procedure per visualizzare una prenotazione di capacità interrompibile.

Console

Per visualizzare le prenotazioni di capacità interrompibile nel tuo account

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Scegli Capacity Reservations.
3. Nella colonna Tipo, cerca le prenotazioni contrassegnate come Interrompibili.
4. Nota che la prenotazione da utilizzare IDs per l'avvio dell'istanza.

AWS CLI

Per trovare tutte le prenotazioni di capacità interrompibili nel tuo account

Utilizza il comando describe-capacity-reservations:

```
aws ec2 describe-capacity-reservations \
--filters Name=state,Values=active
```

Cerca le prenotazioni dove `Interruptible` è impostato `true` nella risposta.

Per filtrare in modo specifico le prenotazioni interrompibili

Utilizza il seguente comando:

```
aws ec2 describe-capacity-reservations \
--capacity-reservation-ids cr-example123 \
--query 'CapacityReservations[?Interruptible==`true`]'
```

> **Note**
>
> Le prenotazioni di capacità interrompibile sono per impostazione predefinita prenotazioni di capacità mirate, quindi è necessario indirizzarle specificamente al momento del lancio dell'istanza. A differenza delle prenotazioni aperte, le prenotazioni interrompibili non coprono automaticamente le istanze corrispondenti. È necessario specificare esplicitamente l'ID della prenotazione al momento del lancio.

Avvia le istanze in prenotazioni interrompibili

Utilizza la seguente procedura per avviare le EC2 istanze Amazon in prenotazioni di capacità interrompibili all'interno del tuo account.

> **Note**
>
> Ti consigliamo di utilizzare solo prenotazioni di capacità interrompibili per applicazioni che possono essere interrotte.

Console

Per avviare istanze in prenotazioni di capacità interrompibili

1. Apri la EC2 console Amazon Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dalla EC2 dashboard di Amazon, scegli Launch instance.
3. Configura le impostazioni dell'istanza.
4. In Dettagli avanzati per Capacity Reservation, scegli Avvia istanze interrompibili nella tua prenotazione attiva.
5. Seleziona l'ID di prenotazione interrompibile e la nuova opzione di acquisto dell'istanza.
6. Scegliere Launch Instance (Avvia istanza).

AWS CLI

```
aws ec2 run-instances \
--instance-type m5.large \
--count 2 \
--image-id ami-12345678 \
--instance-market-options '{
    "MarketType": "interruptible-capacity-reservation"
}' \
--capacity-reservation-specification '{
    "CapacityReservationTarget": {
        "CapacityReservationId": "cr-abcdef1234567890"
    }
}'
```

Avvia istanze con Auto Scaling Groups

Puoi anche avviare istanze in prenotazioni interrompibili utilizzando i Gruppi di Auto Scaling con modelli di avvio. Configura il modello di lancio con il tipo di mercato interrompibile e l'ID di prenotazione, quindi crea il tuo Gruppo Auto Scaling utilizzando quel modello. Per ulteriori informazioni, consulta Prenotazioni di capacità interrompibile con Auto EC2 Scaling.

Esperienza di interruzione

Quando la capacità viene recuperata dal proprietario, si riceve un avviso di interruzione 2 minuti prima della chiusura dell'istanza. Questo avviso viene trasmesso attraverso EventBridge gli eventi e ti dà il tempo di:

- Salva il tuo lavoro o controlla le tue applicazioni
- Chiudi i processi
- Preparate, ad esempio, la cessazione

L' EventBridge evento include dettagli su quali istanze verranno chiuse e l'ora esatta di cessazione. Per ulteriori informazioni, consulta Avviso di interruzione dell'istanza.

Monitora le prenotazioni di capacità interrompibili con e EventBridge CloudTrail

Interruptible Capacity Reservations invia EventBridge notifiche ed CloudTrail eventi per aiutarti a monitorare e rispondere alle variazioni di capacità.

Argomenti

- EventBridge notifiche
- CloudTrail eventi

EventBridge notifiche

Ricevi due tipi di EventBridge notifiche. Per informazioni su come configurare EventBridge le notifiche, consulta Creazione di EventBridge regole Amazon.

Avviso di interruzione dell'istanza

Se esegui istanze in una prenotazione interrompibile, ricevi questa notifica 2 minuti prima della chiusura delle istanze:

```
{
    "version": "0",
    "id": "12345678-1234-1234-1234-123456789012",
    "detail-type": "EC2 Capacity Reservation Instance Interruption Warning",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "[instance owner Account ID]",
    "time": "[Current time in yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ]",
    "resources": "[instance arn]",
    "region": "[region]",
    "detail": {
        "instance-id": "[instance-id]",
        "instance-action": "terminate",
        "instance-termination-time": "yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ",
        "azId": "[availability-zone-id]"
    }
}
```

Completamento del recupero

Se sei il proprietario della prenotazione originale, riceverai questa notifica al termine del recupero della capacità:

```
{
    "version": "0",
    "id": "12345678-1234-1234-1234-123456789012",
    "detail-type": "EC2 Interruptible Capacity Reservation Allocation Reclamation
 Completed",
```

```
    "source": "aws.ec2",
    "account": "[source Capacity Reservation Owner Account ID]",
    "time": "[Current time in yyyy-mm-ddThh:mm:ssZ]",
    "region": "us-east-1",
    "resources": ["source_cr_arn"],
    "detail": {
        "sourceCapacityReservationId": "string",
        "instanceType": "string",
        "availabilityZoneId": "string",
        "TotalInstanceCount": "current total count in the source",
        "ReclaimedInstanceCount": "count of instances added to the source",
        "targetInstanceCount": "number"
    }
}
```

CloudTrail eventi

CloudTrail registra questi eventi per le prenotazioni di capacità interrompibili:

- `InterruptibleCapacityReservationCreated`— Quando si crea un'allocazione interrompibile
- `InterruptibleCapacityReservationAllocationUpdated`— Quando si modifica l'allocazione
- `InterruptibleCapacityReservationCancelled`— Quando si annulla l'allocazione
- `CapacityReservationModified`— Quando modifichiamo la prenotazione di origine per l'allocazione
- `InterruptibleCapacityReservationInstancesTerminated`— Quando chiudiamo le istanze durante il recupero

Blocchi di capacità per ML

I blocchi di capacità per ML ti consentono di riservare istanze a calcolo accelerato basate su GPU in una data futura per supportare carichi di lavoro di machine learning (ML) di breve durata. Le istanze eseguite all'interno di un Capacity Block vengono automaticamente posizionate vicine tra loro all'interno di Amazon UltraClusters EC2, per reti a bassa latenza, su scala petabit e non bloccanti.

Puoi anche utilizzare Capacity Blocks per riservare capacità per Amazon EC2 UltraServers. UltraServers collega più istanze Amazon EC2 all'interno di un'interconnessione acceleratrice a bassa latenza e larghezza di banda elevata. Puoi utilizzarlo UltraServers per gestire i carichi di lavoro che

richiedono AI/ML più risorse di calcolo e memoria per l'addestramento, la messa a punto e l'inferenza. Per ulteriori informazioni, consulta Amazon EC2 UltraServers.

Con Blocchi di capacità puoi vedere quando la capacità dell'istanza GPU sarà disponibile nelle date future e pianificare l'avvio di un blocco di capacità di modo che inizi nel momento più adatto alle tue esigenze. Quando prenoti un blocco di capacità, ottieni una garanzia di capacità prevedibile per le istanze GPU pagando solo per il tempo necessario. Ti consigliamo Capacity Blocks quando devi GPUs supportare i tuoi carichi di lavoro ML per giorni o settimane alla volta e non vuoi pagare una prenotazione mentre le tue istanze GPU non sono in uso.

Di seguito sono elencati alcuni casi d'uso comuni dei blocchi di capacità.

- Addestramento e fine-tuning dei modelli di ML: ottieni un accesso ininterrotto alle istanze GPU che hai prenotato per completare l'addestramento e il fine-tuning dei modelli di ML.
- Esperimenti e prototipi di ML: esegui esperimenti e crea prototipi che richiedono istanze GPU per brevi periodi.

I Capacity Block sono disponibili per determinati tipi di istanze in alcune regioni. AWS Per ulteriori informazioni, consulta Tipi di istanze e regioni supportati.

Puoi prenotare un blocco di capacità con un orario di inizio della prenotazione fino a otto settimane nel futuro. Ogni blocco di capacità può avere fino a 64 istanze e puoi avere fino a 256 istanze tra i blocchi di capacità.

Argomenti

- Tipi di istanze e regioni supportati
- Piattaforme supportate
- Considerazioni
- Risorse correlate
- Come funzionano i blocchi di capacità di Amazon EC2
- Prezzi e fatturazione di Blocchi di capacità
- Ricerca e acquisto di blocchi di capacità
- Avvio di istanze utilizzando blocchi di capacità
- Visualizzazione dei blocchi di capacità
- Estensione dei blocchi di capacità
- Condividi i blocchi di capacità

- Crea un gruppo di risorse per UltraServer Capacity Blocks
- Monitora i blocchi di capacità utilizzando EventBridge
- La registrazione della capacità blocca le chiamate API con AWS CloudTrail

Tipi di istanze e regioni supportati

I blocchi UltraServer di istanza e capacità possono essere utilizzati con i seguenti tipi di istanze e AWS regioni.

> **Note**
>
> Le dimensioni dei blocchi di capacità pari a 64 istanze non sono supportate per tutti i tipi di istanze in tutte le Regioni AWS.

I blocchi di capacità delle istanze

- **p6-b300.48xlarge**
  - Stati Uniti occidentali (Oregon) — `us-west-2`
- **p6-b200.48xlarge**
  - Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale) — `us-east-1`
  - Stati Uniti orientali (Ohio) — `us-east-2`
  - Stati Uniti occidentali (Oregon) — `us-west-2`
- **p5.4xlarge**
  - Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale) — `us-east-1`
  - Stati Uniti orientali (Ohio) — `us-east-2`
  - Stati Uniti occidentali (Oregon) — `us-west-2`
  - Europa (Londra) — `eu-west-2`
  - Asia Pacifico (Mumbai) — `ap-south-1`
  - Asia Pacifico (Tokyo) — `ap-northeast-1`
  - Asia Pacifico (Sydney) — `ap-southeast-2`
  - Sud America (San Paolo) — `sa-east-1`
- **p5.48xlarge**
  - Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale) — `us-east-1`

  - Stati Uniti orientali (Ohio) — `us-east-2`
  - Stati Uniti occidentali (California settentrionale) — `us-west-1`
  - Stati Uniti occidentali (Oregon) — `us-west-2`
  - Europa (Stoccolma) — `eu-north-1`
  - Europa (Londra) — `eu-west-2`
  - Sud America (San Paolo) — `sa-east-1`
  - Asia Pacifico (Tokyo) — `ap-northeast-1`
  - Asia Pacifico (Mumbai) — `ap-south-1`
  - Asia Pacifico (Sydney) — `ap-southeast-2`
  - Asia Pacifico (Giacarta) — `ap-southeast-3`
- **`p5e.48xlarge`**
  - Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale) — `us-east-1`
  - Stati Uniti orientali (Ohio) — `us-east-2`
  - Stati Uniti occidentali (California settentrionale) — `us-west-1`
  - Stati Uniti occidentali (Oregon) — `us-west-2`
  - Europa (Stoccolma) — `eu-north-1`
  - Europa (Londra) — `eu-west-2`
  - Europa (Spagna) — `eu-south-2`
  - Sud America (San Paolo) — `sa-east-1`
  - Asia Pacifico (Tokyo) — `ap-northeast-1`
  - Asia Pacifico (Seoul) — `ap-northeast-2`
  - Asia Pacifico (Mumbai) — `ap-south-1`
  - Asia Pacifico (Giacarta) — `ap-southeast-3`
- **`p4d.24xlarge`**
  - Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale) — `us-east-1`
  - Stati Uniti orientali (Ohio) — `us-east-2`
  - Stati Uniti occidentali (Oregon) — `us-west-2`
- **`p4de.24xlarge`**
  - Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale) — `us-east-1`
  - Stati Uniti occidentali (Oregon) — `us-west-2`

- **trn1.32xlarge**
  - Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale) — us-east-1
  - Stati Uniti orientali (Ohio) — us-east-2
  - Stati Uniti occidentali (California settentrionale) — us-west-1
  - Stati Uniti occidentali (Oregon) — us-west-2
  - Europa (Stoccolma) — eu-north-1
  - Asia Pacifico (Mumbai) — ap-south-1
  - Asia Pacifico (Sydney) — ap-southeast-2
  - Asia Pacifico (Melbourne) — ap-southeast-4
- **trn2.3xlarge**
  - Asia Pacifico (Melbourne) — ap-southeast-4
  - Sud America (San Paolo) — sa-east-1
- **trn2.48xlarge**
  - Stati Uniti orientali (Ohio) — us-east-2

UltraServer Blocchi di capacità

- **Trn2**
  - Stati Uniti orientali (Ohio) — us-east-2
- **P6e-GB200**
  - Zona locale di Dallas (Virginia settentrionale) — us-east-1-dfw-2a

Piattaforme supportate

I Capacity Blocks for ML attualmente supportano solo istanze e UltraServers con tenancy predefinita. Quando si utilizza la Console di gestione AWS per acquistare un blocco di capacità, l'opzione di piattaforma predefinita è Linux/UNIX. Quando si utilizza AWS Command Line Interface (AWS CLI) o AWS SDK si acquista un Capacity Block, sono disponibili le seguenti opzioni di piattaforma:

- Linux/Unix
- Red Hat Enterprise Linux
- RHEL con HA
- SUSE Linux

- Ubuntu Pro

Considerazioni

Prima di utilizzare i blocchi di capacità, considera i seguenti dettagli e limitazioni.

- Se rileviamo una compromissione che interessa un UltraServer Capacity Block, ti informeremo, ma in genere non prenderemo provvedimenti per chiudere le tue istanze sul Capacity Block. Questo serve a ridurre al minimo eventuali interruzioni involontarie dei tuoi carichi di lavoro. Puoi continuare a utilizzare il UltraServer Capacity Block così com'è dopo aver ricevuto questa notifica o aver richiesto la riparazione chiudendo tutte le istanze relative al blocco di capacità e inviando una richiesta di assistenza. AWS Dopo aver ricevuto la richiesta di assistenza, ti avviseremo quando avremo completato la riparazione e potrai riavviare le istanze sul tuo Capacity Block. UltraServer
- Per i `P6e-GB200` UltraServer Capacity Blocks, devi terminare le istanze almeno 60 minuti prima della fine del Capacity Block.
- Per utilizzare `P6e-GB200` UltraServer Capacity Blocks, devi aver aderito alla zona locale di Dallas (Virginia settentrionale).
- Ogni blocco di capacità può avere fino a 64 istanze e puoi avere fino a 256 istanze tra i blocchi di capacità.
- Puoi descrivere le offerte dei blocchi di capacità che possono iniziare entro 30 minuti.
- I blocchi di capacità terminano alle 11:30 UTC (tempo coordinato universale).
- Il processo di terminazione per le istanze in esecuzione in un blocco di capacità inizia alle 11:00 UTC (tempo coordinato universale) dell'ultimo giorno della prenotazione.
- I blocchi di capacità possono essere prenotati con un orario di inizio fino a 8 settimane nel futuro.
- Non sono ammesse cancellazioni dei blocchi di capacità.
- UltraServer I Capacity Block non possono essere condivisi tra AWS account o all'interno dell'organizzazione. AWS
- Il blocco di capacità non può essere spostato o diviso.
- Solo i blocchi UltraServer di capacità possono essere utilizzati con i gruppi di risorse. I blocchi di capacità delle istanze non possono essere utilizzati con i gruppi di risorse. Per ulteriori informazioni, consulta Crea un gruppo di risorse per UltraServer Capacity Blocks.
- Il numero totale di istanze che possono essere prenotate in Capacity Blocks in tutti gli account AWS dell'organizzazione non può superare 256 istanze in una data particolare.

- Per utilizzare un blocco di capacità, le istanze devono avere come destinazione specifica l'ID di prenotazione.
- Le istanze in un blocco di capacità non vengono conteggiate ai fini dei limiti delle istanze on demand.
- Per le istanze P5 che utilizzano un'AMI personalizzata, assicurati di disporre del software e della configurazione necessari per EFA.
- Per i gruppi di nodi gestiti di Amazon EKS, consulta Creare un gruppo di nodi gestiti con Blocchi di capacità Amazon EC2 per ML. Per i gruppi di nodi autogestiti di Amazon EKS, consulta Usa blocchi di capacità per ML con nodi autogestiti.

Risorse correlate

Dopo aver creato un blocco di capacità, puoi compiere le operazioni seguenti con il blocco di capacità:

- Avvio di istanze nel blocco di capacità. Per ulteriori informazioni, consulta Avvio di istanze utilizzando blocchi di capacità.
- Gruppo con Amazon EC2 Auto Scaling. Per ulteriori informazioni, consulta Usa i blocchi di capacità per carichi di lavoro di machine learning nella Guida per l'utente di Amazon EC2 Auto Scaling.

> **Note**
>
> Se utilizzi Amazon EC2 Auto Scaling o Amazon EKS, puoi pianificare la scalabilità in modo tale che venga eseguita all'inizio della prenotazione del blocco di capacità. Grazie alla scalabilità pianificata, gestisce AWS automaticamente i nuovi tentativi al posto tuo, quindi non devi preoccuparti di implementare la logica dei tentativi per gestire gli errori transitori.

- AWS ParallelCluster Migliora i flussi di lavoro ML con. Per ulteriori informazioni, consulta Enhancing ML workflow with AWS ParallelCluster e Amazon EC2 Capacity Blocks for ML.

Per ulteriori informazioni su AWS ParallelCluster, consulta What is. AWS ParallelCluster

Come funzionano i blocchi di capacità di Amazon EC2

Puoi riservare un blocco di capacità con le seguenti specifiche:

- Riserva un orario di inizio con un anticipo massimo di 8 settimane

- Imposta una durata della prenotazione compresa tra 1 e 14 giorni o un multiplo di 7 giorni, fino a un massimo di 182 giorni (esempi: 21 giorni, 28 giorni)
- Configura fino a 64 istanze per blocco di capacità
- Configura fino a 256 istanze su più blocchi di capacità

Per Amazon EC2 UltraServers, ognuno UltraServer corrisponde a un blocco di capacità. Puoi richiederne più di uno UltraServers tramite un'unica richiesta.

Puoi utilizzare i blocchi di capacità per riservare istanze `p6-b200`, `p5`, `p5e`, `p5en`, `p4d`, `p4de`, `trn1` e `trn2`. Puoi acquistare i seguenti UltraServer tipi tramite Capacity Blocks: `P6e-GB200` e `Trn2` (in anteprima).

Per prenotare un Capacity Block, devi innanzitutto specificare le tue esigenze di capacità, tra cui il tipo o UltraServer il tipo di istanza, il numero di istanze o la quantità di tempo UltraServers, la prima data di inizio e l'ultima data di fine di cui hai bisogno. Quindi, puoi visualizzare un'offerta per un blocco di capacità disponibile che soddisfa le tue specifiche. L'offerta per il blocco di capacità include dettagli come l'ora di inizio, la zona di disponibilità e il prezzo di prenotazione. Il prezzo di un'offerta per un blocco di capacità dipende dalla domanda e dall'offerta disponibili al momento della trasmissione dell'offerta. Dopo la prenotazione, il prezzo di un blocco di capacità non cambia. Per ulteriori informazioni, consulta Prezzi e fatturazione di Blocchi di capacità.

Quando acquisti un'offerta per un blocco di capacità, la prenotazione viene creata per la data e il numero di istanze che hai selezionato. Quando inizia la prenotazione del blocco di capacità, puoi scegliere come destinazione gli avvii delle istanze specificando l'ID di prenotazione nelle richieste di avvio.

Puoi utilizzare tutte le istanze prenotate fino a 30 minuti (per i tipi di istanza) o 60 minuti (per il UltraServer tipo) prima dell'ora di fine del Capacity Block. Dopo 30 minuti (per i tipi di esempio) o 60 minuti (per i UltraServer tipi) rimasti nella prenotazione del Capacity Block, iniziamo a terminare tutte le istanze in esecuzione nel Capacity Block. Utilizziamo questo lasso di tempo per ripulire le istanze prima di consegnare il blocco di capacità al cliente successivo. Emettiamo un evento fino a EventBridge 10 minuti prima dell'inizio del processo di terminazione. Per ulteriori informazioni, consulta Monitora i blocchi di capacità utilizzando EventBridge.

Prezzi e fatturazione di Blocchi di capacità

Con Blocchi di capacità per ML di Amazon EC2, il pagamento avviene in base alle prenotazioni. Il prezzo di un blocco di capacità dipende dalla domanda e dall'offerta di blocchi di capacità

disponibili al momento dell'acquisto. Puoi visualizzare il prezzo di un'offerta per un blocco di capacità prima di prenotarlo. Il prezzo del blocco di capacità viene addebitato in anticipo al momento della prenotazione. Quando cerchi un blocco di capacità in un intervallo di date, ti proponiamo l'offerta per il blocco di capacità con il prezzo più basso disponibile. Dopo la prenotazione, il prezzo di un blocco di capacità non cambia.

Quando utilizzi un blocco di capacità, paghi per il sistema operativo che utilizzi quando le istanze sono in esecuzione. Per ulteriori informazioni sui prezzi dei sistemi operativi, consulta Blocchi di capacità Amazon EC2 per ML.

Fatturazione

Il prezzo di un'offerta per un blocco di capacità viene addebitato in anticipo. Il pagamento viene fatturato sul tuo account AWS da 5 minuti a 12 ore dall'acquisto di un blocco di capacità. Durante l'elaborazione del pagamento, la risorsa di prenotazione del blocco di capacità rimane nello stato `payment-pending`. Se il pagamento non può essere elaborato almeno 5 minuti prima dell'inizio del blocco o entro 12 ore (a seconda dell'evento che si verifica per primo), il blocco di capacità viene rilasciato e lo stato della prenotazione cambia in `payment-failed`.

Dopo la corretta elaborazione del pagamento, lo stato delle risorse del blocco di capacità passa da `payment-pending` a `scheduled`. Riceverai una fattura che riflette il pagamento anticipato una tantum. Nella fattura, puoi associare l'importo pagato all'ID di prenotazione del blocco di capacità.

Quando inizia la prenotazione del blocco di capacità, la fatturazione viene effettuata solo in base al sistema operativo utilizzato mentre le istanze sono in esecuzione nella prenotazione. Puoi visualizzare l'utilizzo e gli addebiti associati nella fattura alla ricorrenza dall'attivazione del servizio per il mese di utilizzo nel tuo AWS Cost and Usage Report.

> **Note**
>
> Gli sconti Savings Plans e per le istanze riservate non si applicano ai blocchi di capacità.

Visualizzazione di una fattura

Puoi visualizzare la fattura nella console. Gestione dei costi e fatturazione AWS Il pagamento anticipato per il blocco di capacità viene visualizzato nel mese in cui hai acquistato la prenotazione.

Dopo l'inizio della prenotazione, la fattura riporta righe separate per il tempo di prenotazione in blocco utilizzato e quello inutilizzato. Puoi utilizzare queste voci per controllare quanto tempo della

prenotazione è stato utilizzato. Nella riga verrà visualizzato solo il costo di utilizzo per il tempo impiegato, se utilizzi un sistema operativo premium. Per ulteriori informazioni, consulta Prezzi e fatturazione di Blocchi di capacità. Il tempo inutilizzato non comporta costi supplementari.

Per ulteriori informazioni, consulta Visualizzazione della fattura nella Guida per l'utente di Gestione dei costi e fatturazione AWS .

Se il blocco di capacità inizia in un mese diverso da quello in cui hai acquistato la prenotazione, il prezzo corrisposto in anticipo e l'utilizzo della prenotazione vengono visualizzati in mesi di fatturazione distinti. Nel tuo AWS Cost and Usage Report, l'ID di prenotazione Capacity Block è elencato nella voce Reservation/ReservationARN della tua tariffa iniziale e il LineItem/ResourceID nella tua fattura anniversario, in modo da poter associare l'utilizzo al prezzo iniziale corrispondente.

Ricerca e acquisto di blocchi di capacità

Per prenotare un blocco di capacità, devi prima trovare un periodo di tempo in cui la capacità è disponibile che soddisfi le tue esigenze. Per trovare un blocco di capacità disponibile per la prenotazione, è necessario specificare quanto segue.

- Il numero di istanze necessarie
- Il periodo di tempo per il quale ti occorrono le istanze
- L'intervallo di date per le quali ti occorre la prenotazione

Per cercare un'offerta per un blocco di capacità disponibile, devi specificare la durata della prenotazione e il numero di istanze. Devi specificare la durata della prenotazione in incrementi di 1 giorno fino a un massimo di 14 giorni e in incrementi di 7 giorni fino a un massimo di 182 giorni. Ogni blocco di capacità può avere fino a 64 istanze e puoi avere fino a 256 istanze tra i blocchi di capacità.

Quando richiedi un blocco di capacità che corrisponde alle tue specifiche, forniamo i dettagli di un massimo di 3 blocchi disponibili. Tutti i blocchi di capacità terminano alle 11:30 UTC, quindi i blocchi che iniziano lo stesso giorno avranno durate che si avvicinano di più alla durata desiderata. Un blocco avrà una durata leggermente inferiore alla tua durata desiderata, mentre l'altro avrà una durata leggermente superiore alla durata desiderata.

I dettagli dell'offerta includono l'ora di inizio della prenotazione, la zona di disponibilità per la prenotazione e il prezzo della prenotazione. Per ulteriori informazioni, consulta Prezzi e fatturazione di Blocchi di capacità.

Puoi acquistare l'offerta per il blocco di capacità che ti viene mostrata oppure modificare i criteri di ricerca per visualizzare le altre opzioni disponibili. Non esiste una scadenza predefinita per l'offerta, tuttavia le offerte sono assegnate secondo l'ordine di conferma delle richieste.

Quando acquisti un'offerta per un blocco di capacità, ricevi una risposta immediata che conferma che il tuo blocco di capacità è stato prenotato. Dopo la conferma, nel tuo account verrà visualizzata una nuova prenotazione della capacità con un tipo di prenotazione `capacity-block` e un valore `start-date` impostato sull'ora di inizio dell'offerta che hai acquistato. La tua prenotazione di un blocco di capacità viene creata con uno stato di `payment-pending`. Dopo la corretta elaborazione del pagamento anticipato, lo stato della prenotazione diventa `scheduled`. Per ulteriori informazioni, consulta Fatturazione.

> **Note**
>
> Per utilizzare `P6e-GB200` UltraServer Capacity Blocks, devi aver aderito alla zona locale di Dallas (Virginia settentrionale).

Console

Ricerca e acquisto di un blocco di capacità

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nella barra di navigazione nella parte superiore della schermata, seleziona una Regione AWS. Questa scelta è importante perché le dimensioni dei blocchi di capacità pari a 64 istanze non sono supportate per tutti i tipi di istanze in tutte le regioni.
3. Nel riquadro di navigazione, scegli Prenotazioni della capacità, Crea blocchi di capacità.
4. In Tipi di blocchi di capacità, scegli Istanze o. UltraServers
5. In Attributi di capacità, puoi definire i parametri di ricerca del blocco di capacità. Per impostazione predefinita, la piattaforma è Linux. Se desideri selezionare un sistema operativo diverso, utilizza la AWS CLI. Per ulteriori informazioni, consulta Piattaforme supportate.
6. In Capacità totale (per istanze) o UltraServer numero (per UltraServers), specifica il numero di istanze che UltraServers desideri riservare.
7. In Durata, inserisci il numero di giorni o settimane per cui è necessaria la prenotazione.
8. Nella sezione Intervallo di date per la ricerca dei blocchi di capacità, inserisci la prima data in cui desideri iniziare la prenotazione.
9. Scegli Cerca blocchi di capacità.

10. Se è disponibile un blocco di capacità che soddisfa le tue specifiche, vedrai un'offerta nella sezione Blocchi di capacità consigliati. Se sono presenti più offerte che soddisfano le tue specifiche, viene mostrata l'offerta per il blocco di capacità più in anticipo possibile. Per visualizzare altre offerte per blocchi di capacità, modifica gli input di ricerca e scegli nuovamente Cerca blocchi di capacità.
11. Quando trovi un'offerta per un blocco di capacità che desideri acquistare, scegli Avanti.
12. (Facoltativo) Nella pagina Aggiungi tag, scegli Aggiungi nuovo tag.
13. La pagina Verifica e acquista elenca la data di inizio e di fine, la durata, il numero totale di istanze e il prezzo.

> **Note**
>
> Non è possibile annullare i blocchi di capacità dopo averli prenotati.

14. Nella finestra popup Acquista un blocco di capacità, digita conferma, quindi scegli Acquista.

AWS CLI

Per trovare un'istanza Blocco di capacità

Utilizza il comando describe-capacity-block-offerings.

Il seguente esempio trova l'istanza Blocchi di capacità.

```
aws ec2 describe-capacity-block-offerings \
--instance-type p5.48xlarge \
--instance-count 16 \
--start-date-range 2023-08-14T00:00:00Z \
--end-date-range 2023-10-22-T00:00:00Z \
--capacity-duration-hours 48
```

L'esempio seguente trova UltraServer Capacity Blocks.

```
aws ec2 describe-capacity-block-offerings \
--ultraserver-type u-p6e-gb200x72 \
--ultraserver-count 1 \
--start-date-range 2023-08-14T00:00:00Z \
--end-date-range 2023-10-22-T00:00:00Z \
--capacity-duration-hours 48
```

Per acquistare un blocco di capacità

Utilizzate il purchase-capacity-blockcomando con l'ID dell'offerta del Capacity Block dall'output dell'esempio precedente.

```
aws ec2 purchase-capacity-block \
--capacity-block-offering-id cb-0123456789abcdefg \
--instance-platform Linux/UNIX
```

PowerShell

Per trovare i blocchi di capacità

Utilizza il cmdlet Get-EC2CapacityBlockOffering.

Il seguente esempio trova l'istanza Blocchi di capacità.

```
Get-EC2CapacityBlockOffering `
-InstanceType p5.48xlarge `
-InstanceCount 16 `
-CapacityDurationHour 48 `
-StartDateRange 2023-08-14T00:00:00Z `
-EndDateRange 2023-10-22-T00:00:00Z
```

L'esempio seguente trova UltraServer Capacity Blocks.

```
Get-EC2CapacityBlockOffering `
-UltraserverType u-p6e-gb200x72 `
-UltraserverCount  1 `
-CapacityDurationHour 48 `
-StartDateRange 2023-08-14T00:00:00Z `
-EndDateRange 2023-10-22-T00:00:00Z
```

Per acquistare un blocco di capacità

Utilizzare il EC2 EC2 CapacityBlock cmdlet New- con l'ID di offerta del Capacity Block dall'output dell'esempio precedente.

```
New-EC2EC2CapacityBlock `
-CapacityBlockOfferingId cb-0123456789abcdefg `
-InstancePlatform Linux/UNIX
```

Avvio di istanze utilizzando blocchi di capacità

Per utilizzare il blocco di capacità, devi specificare l'ID di prenotazione del blocco di capacità all'avvio delle istanze. L'avvio di un'istanza in un blocco di capacità ne riduce la capacità disponibile in misura pari al numero di istanze avviate. Ad esempio, se la capacità dell'istanza acquistata è di otto istanze e ne avvii quattro, la capacità disponibile viene ridotta di quattro unità.

Se termini un'istanza in esecuzione nel blocco di capacità prima della fine della prenotazione, puoi avviare una nuova istanza al suo posto. Quando si arresta o si termina un'istanza in un blocco di capacità, occorrono diversi minuti per ripulire l'istanza prima di poterne avviare un'altra per sostituirla. Durante questo periodo, l'istanza si troverà in uno stato di arresto o `shutting-down`. Una volta completato questo processo, lo stato dell'istanza diventa `stopped` o `terminated`. Quindi, la capacità disponibile nel blocco di capacità verrà aggiornata per mostrare un'altra istanza disponibile per l'uso.

Requisiti

- L'istanza non può essere avviata in una sottorete ubicata in una zona di disponibilità diversa da quella in cui si trova il blocco di capacità.
- L'istanza non può essere avviata utilizzando un'AMI con una piattaforma diversa da quella per il blocco di capacità.
- Per utilizzare `P6e-GB200` UltraServer Capacity Blocks, è necessario aver aderito alla zona locale di Dallas (Virginia settentrionale).

Console

Avvio di istanze in un blocco di capacità

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nella barra di navigazione nella parte superiore della schermata, seleziona la regione della prenotazione del blocco di capacità.
3. Dal pannello di controllo della console Amazon EC2, scegli Launch Instance (Avvia istanza).
4. Segui la procedura per avviare un'istanza.
5. Espandi Dettagli avanzati e, come Opzione di acquisto, scegli Blocchi di capacità. Poi esegui una delle seguenti operazioni:

   - Per avviare le istanze in un blocco di capacità specifico, per Prenotazione della capacità seleziona Specifica la prenotazione della capacità, quindi seleziona il blocco di capacità.

- (UltraServers solo) Per avviare le istanze in un gruppo di risorse UltraServer Capacity Block, per Capacity Reservation scegli Specify Capacity Reservation group, quindi seleziona il gruppo di risorse.

6. Scegliere Launch Instance (Avvia istanza).

AWS CLI

Avvio di istanze in un blocco di capacità

Utilizza il comando run-instances con l'opzione `instance-market-options MarketType`.

L'esempio seguente avvia un'istanza in un blocco di capacità specifico.

```
aws ec2 run-instances \
--image-id ami-0abcdef1234567890 \
--count 1 \
--instance-type p5.48xlarge \
--key-name my-key-pair \
--subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
--instance-market-options MarketType='capacity-block' \
--capacity-reservation-specification
 CapacityReservationTarget={CapacityReservationId=capacity_block_id}
```

L'esempio seguente avvia un'istanza in un gruppo di risorse UltraServer Capacity Block.

```
aws ec2 run-instances \
--image-id ami-0abcdef1234567890 \
--count 1 \
--instance-type p6e-gb200.36xlarge \
--key-name my-key-pair \
--subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
--instance-market-options MarketType='capacity-block' \
--capacity-reservation-specification
 CapacityReservationTarget={CapacityReservationResourceGroupArn=resource_group_arn}
```

PowerShell

Avvio di istanze in un blocco di capacità

Utilizzare il New-EC2Instancecmdlet con l'`-InstanceMarketOption`opzione definita come segue.

```
$marketoption = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceMarketOptionsRequest
$marketoption.MarketType = "capacity-block"
```

L'esempio seguente avvia un'istanza in un blocco di capacità specifico.

```
New-EC2Instance `
-ImageId ami-0abcdef1234567890 `
-InstanceType p5.48xlarge `
-KeyName "my-key-pair" `
-SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
-InstanceMarketOptions $marketoption `
-CapacityReservationTarget_CapacityReservationId capacity_block_id
```

L'esempio seguente avvia un'istanza in un gruppo di risorse UltraServer Capacity Block.

```
New-EC2Instance `
-ImageId ami-0abcdef1234567890 `
-InstanceType p6e-gb200.36xlarge `
-KeyName "my-key-pair" `
-SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
-InstanceMarketOptions $marketoption `
-CapacityReservationTarget_CapacityReservationResourceGroupArn "resource_group_arn"
```

Risorse correlate

- Per creare un modello di avvio destinato a un blocco di capacità, consulta the section called "Modelli di avvio".
- Per avviare le istanze in un blocco di capacità utilizzando il parco istanze EC2, consulta Tutorial: configura la tua EC2 flotta per avviare le istanze in Capacity Blocks.
- Per configurare un gruppo di nodi gestito da EKS con un blocco di capacità, consulta Creare un gruppo di nodi gestito con blocchi di capacità per il ML nella Guida per l'utente di Amazon EKS.
- Per configurare AWS ParallelCluster l'utilizzo di un Capacity Block, consulta ML on AWS ParallelCluster.

Visualizzazione dei blocchi di capacità

Dopo aver prenotato un blocco di capacità, puoi visualizzare la rispettiva prenotazione nel tuo account AWS . Puoi visualizzare `start-date` e `end-date` per vedere quando

la prenotazione avrà inizio e fine. Prima dell'inizio di una prenotazione di blocco di capacità, la capacità disponibile visualizzata è pari a zero. Puoi vedere quante istanze saranno disponibili nel blocco di capacità in base al valore del tag per la chiave del tag `aws:ec2capacityreservation:incrementalRequestedQuantity`.

Quando inizia la prenotazione di un blocco di capacità, lo stato della prenotazione passa da `scheduled` a `active`. Emettiamo un evento tramite Amazon EventBridge per informarti che il Capacity Block è disponibile per l'uso. Per ulteriori informazioni, consulta Monitora i blocchi di capacità utilizzando EventBridge.

I blocchi di capacità possono assumere i seguenti stati:

- `payment-pending`: il pagamento anticipato non è stato ancora elaborato.
- `payment-failed`: non è stato possibile elaborare il pagamento nell'arco di 12 ore. Il tuo blocco di capacità è stato rilasciato.
- `scheduled`: il pagamento è stato elaborato e la prenotazione del blocco di capacità non è ancora iniziata.
- `active`: la capacità riservata è disponibile per l'utilizzo.
- `expired`: la prenotazione del blocco di capacità è scaduta automaticamente alla data e ora specificate nella richiesta di prenotazione. La capacità riservata non è più disponibile per l'utilizzo.

Console

Per visualizzare i blocchi di capacità

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Prenotazioni di capacità (Host dedicati).
3. Nella pagina Panoramica delle prenotazioni di capacità, viene visualizzata una tabella delle risorse con i dettagli su tutte le tue risorse di prenotazione della capacità. Per trovare le tue prenotazioni di blocchi di capacità, seleziona Blocchi di capacità dall'elenco a discesa sopra l'ID di prenotazione della capacità. Nella tabella puoi visualizzare informazioni sui tuoi blocchi di capacità, come date di inizio e fine, durata e stato.
4. Per maggiori dettagli su un blocco di capacità, seleziona l'ID di prenotazione corrispondente al blocco di capacità che desideri visualizzare. La pagina Dettagli della prenotazione della capacità mostra tutte le proprietà della prenotazione e il numero di istanze in uso e disponibili nel blocco di capacità.

> **Note**
>
> Prima dell'inizio di una prenotazione di blocco di capacità, la capacità disponibile visualizzata è pari a zero. Puoi vedere quante istanze saranno disponibili quando inizia la prenotazione del blocco di capacità in base al valore del tag per la chiave del tag `aws:ec2capacityreservation:incrementalRequestedQuantity`.

AWS CLI

Per visualizzare i blocchi di capacità

Per impostazione predefinita, quando utilizzi il describe-capacity-reservationscomando vengono elencate sia le prenotazioni On-Demand Capacity Reservations che le prenotazioni Capacity Block. Per visualizzare solo le prenotazioni con blocco di capacità, filtra per prenotazioni di tipo `capacity-block`.

```
aws ec2 describe-capacity-reservations \
    --filters Name=reservation-type,Values=capacity-block
```

PowerShell

Per visualizzare i blocchi di capacità

Utilizza il cmdlet Get-EC2CapacityReservation. Per impostazione predefinita, vengono elencate sia le prenotazioni della capacità on demand sia le prenotazioni di blocchi di capacità. Per visualizzare solo le prenotazioni con blocco di capacità, filtra per prenotazioni di tipo `capacity-block`.

```
Get-EC2CapacityReservation `
    -Filter @{Name="reservation-type"; Values="capacity-block"}
```

Estensione dei blocchi di capacità

Con i blocchi di capacità, prenoti la capacità di elaborazione per i tuoi carichi di lavoro, garantendo disponibilità e coerenza. Per adattare al mutamento delle esigenze, puoi estendere la durata dei blocchi di capacità esistenti, in base alla necessità.

Per estendere un blocco di capacità, deve avere uno stato di `active` o `scheduled` e non avere estensioni che sono `payment-pending`. Puoi richiedere di estendere la durata del tuo blocco di capacità fino a un minimo di 1 ora o un massimo di 56 giorni prima della scadenza. Puoi estendere il tuo blocco di capacità con incrementi di 1 giorno fino a 14 giorni e con incrementi di 7 giorni fino a un massimo di 182 giorni (26 settimane) in totale. Quando estendi il blocco di capacità, la data di fine verrà aggiornata in modo tale che le istanze possano continuare a funzionare senza interruzioni.

- Non esiste alcun limite al numero di estensioni che è possibile applicare a un blocco di capacità
- L'ID di prenotazione della capacità rimarrà lo stesso dopo aver esteso il blocco
- I blocchi di capacità possono essere estesi solo se è disponibile una capacità sufficiente per supportarli, il che non è garantito.

Fatturazione

Il prezzo di un'offerta per un blocco di capacità viene addebitato in anticipo. L'estensione rimarrà in `payment-pending` fino al pagamento della fattura. Se il pagamento non può essere elaborato entro 12 ore o fino a 35 minuti prima del termine programmato del blocco di capacità (a seconda dell'evento che si verifica per primo), l'estensione avrà esito negativo e lo stato cambierà in `payment-failed`. La prenotazione del blocco di capacità rimarrà `active` e terminerà alla data di fine originale.

Una volta che il pagamento è stato elaborato con successo, lo stato di estensione del blocco di capacità cambia in `payment-succeeded` e la data di fine della prenotazione del blocco di capacità verrà aggiornata alla nuova data di fine. I dettagli dell'estensione possono essere visualizzati nella sezione dei dettagli dell'estensione Capacity Block della console o utilizzando il comando describe-capacity-block-extension-history.

Estensione del blocco di capacità

Console

Per estendere il blocco di capacità

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Prenotazioni di capacità (Host dedicati).
3. Nella pagina Panoramica delle prenotazioni della capacità, viene visualizzata una tabella delle risorse con i dettagli su tutte le tue risorse di prenotazione della capacità. Seleziona l'ID della prenotazione per il blocco di capacità che desideri estendere.

4. Dal menu a discesa Operazioni, scegli Estendi blocco di capacità.
5. In Durata, inserisci il numero di giorni o settimane per cui è necessario estendere la prenotazione.
6. Scegli Cerca blocco di capacità.
7. Se è disponibile un blocco di capacità che soddisfa le tue specifiche, appare un'offerta nella sezione Blocchi di capacità consigliati. Per visualizzare altre offerte per blocchi di capacità, modifica gli input di ricerca e scegli nuovamente Cerca blocchi di capacità.
8. Quando trovi un'offerta per un blocco di capacità che desideri acquistare, scegli Estendi.
9. Nella finestra pop-up Estendi blocco di capacità, inserisci Conferma, poi scegli Estendi.

AWS CLI

Per cercare un'estensione del blocco di capacità

Usa il comando describe-capacity-block-extension-offerings. L'esempio seguente cerca un'estensione del blocco di capacità di 48 ore per la prenotazione specificata.

```
aws ec2 describe-capacity-block-extension-offerings \
    --capacity-reservation-id cr-1234567890abcdefg \
    --capacity-block-extension-duration-hours 48
```

Per estendere il blocco di capacità

Utilizza il comando purchase-capacity-block-extension. Specifica l'ID dell'offerta dell'estensione dall'output dell'esempio precedente.

```
aws ec2 purchase-capacity-block-extension \
    --capacity-block-extension-offering-id cbe-0123456789abcdefg \
    --capacity-reservation-id cr-1234567890abcdefg
```

PowerShell

Per cercare un'estensione del blocco di capacità

Utilizza il cmdlet Get-EC2CapacityBlockExtensionOffering. L'esempio seguente cerca un'estensione del blocco di capacità di 48 ore per la prenotazione specificata.

```
Get-EC2CapacityBlockExtensionOffering `
    -CapacityReservationId cr-1234567890abcdefg `
```

```
    -CapacityBlockExtensionDurationHour 48
```

Per estendere il blocco di capacità

Utilizza il cmdlet Invoke-EC2CapacityBlockExtension. Specifica l'ID dell'offerta dell'estensione dall'output dell'esempio precedente.

```
Invoke-EC2CapacityBlockExtension `
    -CapacityBlockExtensionOfferingId cbe-0123456789abcdefg `
    -CapacityReservationId cr-1234567890abcdefg
```

Condividi i blocchi di capacità

La condivisione di Capacity Block consente ai proprietari di Capacity Block di condividere i Capacity Block di Amazon EC2 con altri AWS account all'interno di un' AWS organizzazione. Ciò consente di massimizzare l'utilizzo della capacità riservata della GPU tra diversi team e progetti per utilizzare in modo efficiente i Capacity Blocks.

L' AWS account proprietario del Capacity Block (proprietario) può condividerlo con altri AWS account (consumatori). Un proprietario può condividere un Capacity Block con AWS account specifici all'interno della propria AWS organizzazione, con un'unità organizzativa all'interno della propria AWS organizzazione o con l'intera AWS organizzazione. I consumatori possono avviare istanze in Blocchi di capacità condivisi con loro nello stesso modo in cui lanciano istanze in Blocchi di capacità di loro proprietà.

Prerequisiti per la condivisione dei Capacity Block

Prima di poter condividere un Capacity Block, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- Devi possedere il Capacity Block: non puoi condividere un Capacity Block che è stato condiviso con te.
- Lo stato del Capacity Block deve essere attivo o pianificato: i Blocchi di capacità che si trovano in altri stati, ad esempio `expired` o che `payment-pending` non possono essere condivisi.
- Condivisione solo all'interno AWS dell'organizzazione: un proprietario può condividere un Capacity Block con AWS account specifici all'interno AWS della propria organizzazione, un'unità organizzativa all'interno della propria AWS organizzazione o l'intera AWS organizzazione.
- UltraServer Blocchi di capacità non supportati: non è possibile condividere blocchi di capacità per Amazon EC2 UltraServers.

- Idoneità dell'account: la condivisione di Capacity Block non è disponibile per AWS i nuovi account o per AWS gli account con una cronologia di fatturazione limitata.

Servizi correlati

La condivisione di Capacity Block si integra con AWS Resource Access Manager ().AWS RAM AWS RAM è un servizio che ti consente di condividere AWS le tue risorse con qualsiasi AWS account o tramite AWS Organizations. Con AWS RAM, condividi le risorse di cui sei proprietario creando una condivisione delle risorse. Una condivisione delle risorse specifica le risorse da condividere e gli utenti con cui condividerle. I consumatori possono essere singoli AWS account, unità organizzative o un'intera organizzazione AWS Organizations.

Per ulteriori informazioni in merito AWS RAM, consulta la Guida AWS RAM per l'utente.

Autorizzazioni Shared Capacity Block

Autorizzazioni per i proprietari

Il proprietario del Capacity Block rimane responsabile della gestione del Capacity Block (ad esempio estensione, condivisione) e delle istanze in cui viene avviato. I proprietari non possono modificare le istanze che i consumatori lanciano nei Capacity Block che hanno condiviso.

Autorizzazioni per gli utenti

I consumatori possono avviare le istanze nella capacità condivisa e sono responsabili della gestione di tali istanze. I consumatori non possono visualizzare o modificare le istanze di proprietà di altri consumatori o del proprietario del Capacity Block. I consumatori possono inoltre visualizzare solo la capacità totale e la capacità disponibile nel Capacity Block condiviso.

Condividi un blocco di capacità

Per condividere un blocco di capacità, è necessario aggiungerlo a una condivisione di risorse. Una condivisione di risorse è una AWS RAM risorsa che ti consente di condividere le tue risorse tra di loro Account AWS.

Se hai aggiunto il tuo Capacity Block a una condivisione di risorse condivisa con l'intera AWS organizzazione, ai consumatori dell'organizzazione viene concesso l'accesso al Capacity Block condiviso.

Console

Per condividere un blocco di capacità di tua proprietà utilizzando la console Amazon EC2

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Prenotazioni di capacità (Host dedicati).
3. Seleziona il Capacity Block da condividere e scegli Azioni, Condividi prenotazione.
4. Seleziona la condivisione di risorse a cui aggiungere il blocco di capacità e scegli Condividi la prenotazione della capacità.

   I consumatori potrebbero impiegare alcuni minuti per accedere al Capacity Block condiviso.

Per aggiungere un Capacity Block a una nuova condivisione di risorse

È innanzitutto necessario creare la condivisione di risorse utilizzando la AWS RAM console. Per ulteriori informazioni, consulta l'argomento relativo alla creazione di una condivisione di risorse nella Guida per l'utente di AWS RAM .

AWS CLI

Per condividere un Capacity Block di tua proprietà

Utilizza i comandi create-resource-share e associate-resource-share.

```
aws ram create-resource-share \
    --name my-resource-share \
    --resource-arns arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-
reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE
```

```
aws ram associate-resource-share \
    --resource-share-arn arn:aws:ram:us-east-2:123456789012:resource-share/7ab63972-
b505-7e2a-420d-6f5d3EXAMPLE \
    --resource-arns arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-
reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE
```

PowerShell

Per condividere un Capacity Block di tua proprietà

Utilizzare i cmdlet New- RAMResource Share and Connect- RAMResource Share.

```
New-RAMResourceShare `
    -Name my-resource-share `
    -ResourceArn "arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-
reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE"
```

```
Connect-RAMResourceShare `
    -ResourceShareArn "arn:aws:ram:us-east-2:123456789012:resource-share/7ab63972-
b505-7e2a-420d-6f5d3EXAMPLE" `
    -ResourceArn "arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-
reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE"
```

I Capacity Blocks funzionano in base al principio «primo arrivato, primo servito» per tutti gli account, indipendentemente dallo stato di proprietà. Quando condividi un Capacity Block, se un consumatore avvia istanze prima del proprietario, tali istanze occupano la capacità fino alla chiusura delle istanze da parte del consumatore o fino a 30 minuti prima della scadenza del Capacity Block.

Smetti di condividere un Capacity Block

Puoi interrompere la condivisione di un Capacity Block in qualsiasi momento fino a 30 minuti prima della data di scadenza del blocco.

Cosa succede quando interrompi la condivisione:

- I consumatori non possono più lanciare nel Capacity Block nuove istanze non condivise.
- Tutte le istanze in esecuzione continuano a funzionare fino a 30 minuti prima della data di scadenza del Capacity Block, a meno che non vengano interrotte dal consumatore.

Console

Per interrompere la condivisione di un Capacity Block di tua proprietà utilizzando la console Amazon EC2

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Prenotazioni di capacità (Host dedicati).
3. Seleziona il Capacity Block e scegli la scheda Condivisione.
4. La scheda Condivisione elenca le condivisioni di risorse a cui è stato aggiunto il Capacity Block. Seleziona la condivisione di risorse da cui rimuovere il Capacity Block.

5. Scegli Rimuovi dalla condivisione delle risorse.

AWS CLI

Per interrompere la condivisione di un Capacity Block di tua proprietà

Utilizza il comando disassociate-resource-share.

```
aws ram disassociate-resource-share \
    --resource-share-arn arn:aws:ram:us-east-2:123456789012:resource-share/7ab63972-b505-7e2a-420d-6f5d3EXAMPLE \
    --resource-arns arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE
```

PowerShell

Per interrompere la condivisione di un Capacity Block di tua proprietà

Utilizzare il cmdlet RAMResourceDisconnect-Share.

```
Disconnect-RAMResourceShare `
    -ResourceShareArn "arn:aws:ram:us-east-2:123456789012:resource-share/7ab63972-b505-7e2a-420d-6f5d3EXAMPLE" `
    -ResourceArn "arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:capacity-reservation/cr-1234abcd56EXAMPLE"
```

Monitora l'utilizzo condiviso dei blocchi di capacità

I proprietari di Capacity Block possono monitorare quali account utilizzano i Blocchi di capacità condivisi e tenere traccia dell'utilizzo delle istanze per account.

AWS CLI

Per monitorare l'utilizzo di un Capacity Block

Utilizza il comando get-capacity-reservation-usage.

```
aws ec2 get-capacity-reservation-usage \
    --capacity-reservation-id cr-1234abcd56EXAMPLE
```

Questa API consente ai proprietari di:

- Visualizza quali account stanno attualmente utilizzando il Capacity Block.
- Visualizza il numero di istanze in cui ogni account è in esecuzione.

Avvisi di chiusura dell'istanza

Gli account proprietari e consumatori con istanze in esecuzione nel Capacity Block riceveranno un EventBridge evento 40 minuti prima della scadenza della prenotazione del Capacity Block, che indica che tutte le istanze in esecuzione nella prenotazione inizieranno a terminare dopo 10 minuti. Per ulteriori informazioni, consulta Monitora i blocchi di capacità utilizzando EventBridge.

Estensioni Capacity Block

I blocchi di capacità possono essere estesi mentre sono condivisi. Solo l'account del proprietario può estendere un Capacity Block condiviso.

Quando un Capacity Block viene esteso, le istanze in esecuzione lanciate dal proprietario o dai consumatori ereditano automaticamente la nuova data di scadenza e i consumatori possono continuare a utilizzare la capacità condivisa fino alla nuova data di scadenza senza alcuna interruzione dell'istanza.

Prezzi e fatturazione

I proprietari ricevono una fattura per i Capacity Block che condividono e pagano in anticipo per il Capacity Block al momento dell'acquisto. I proprietari pagano anche i costi del sistema operativo per le istanze eseguite sul Capacity Block.

Ai consumatori vengono fatturati solo i costi del sistema operativo per le istanze eseguite nel Capacity Block condiviso. Ai consumatori non viene addebitato alcun costo per la prenotazione stessa di Capacity Block.

Crea un gruppo di risorse per UltraServer Capacity Blocks

È possibile utilizzare AWS Resource Groups per creare raccolte logiche di blocchi di UltraServer capacità. Dopo aver creato il gruppo di risorse, puoi aggiungere i blocchi di UltraServer capacità che possiedi nel tuo account. Dopo aver aggiunto i blocchi UltraServer di capacità, puoi indirizzare i lanci delle istanze al gruppo di risorse anziché ai singoli blocchi di capacità. Le istanze destinate a un gruppo di risorse corrispondono a tutti i blocchi di UltraServer capacità del gruppo con attributi e

capacità disponibile corrispondenti. Se il gruppo di risorse non dispone di un blocco UltraServer di capacità con attributi e capacità disponibili corrispondenti, l'avvio dell'istanza non riesce.

Se un blocco UltraServer di capacità viene rimosso da un gruppo di risorse mentre sono presenti istanze in esecuzione, tali istanze continuano a essere eseguite nel blocco di capacità. Se un blocco UltraServer di capacità in un gruppo termina mentre sono presenti istanze in esecuzione, tali istanze vengono terminate.

Non puoi aggiungere blocchi di capacità dell'istanza a un gruppo di risorse.

Per creare un gruppo di risorse per UltraServer Capacity Blocks, utilizzate uno dei seguenti metodi.

AWS CLI

Per creare un gruppo di risorse per UltraServer Capacity Blocks

Utilizza il comando AWS CLI create-group e, per `--configuration`, specifica quanto segue:

```
{
  "Configuration": [
    {
      "Type": "AWS::EC2::CapacityReservationPool",
      "Parameters": [
        {
          "Name": "instance-type",
          "Values": [
            "instance_type"
          ]
        },
        {
          "Name": "reservation-type",
          "Values": [
            "capacity-block"
          ]
        }
      ]
    },
    {
      "Type": "AWS::ResourceGroups::Generic",
      "Parameters": [
        {
          "Name": "allowed-resource-types",
          "Values": [
```

```
            "AWS::EC2::CapacityReservation"
          ]
        }
      ]
    }
  ]
}
```

PowerShell

Per creare un gruppo di risorse per UltraServer Capacity Blocks

Utilizzare il RGGroup cmdlet New-. Per `-Configuration`, specifica quanto segue:

```
{
  "Configuration": [
    {
      "Type": "AWS::EC2::CapacityReservationPool",
      "Parameters": [
        {
          "Name": "instance-type",
          "Values": [
            "instance_type"
          ]
        },
        {
          "Name": "reservation-type",
          "Values": [
            "capacity-block"
          ]
        }
      ]
    },
    {
      "Type": "AWS::ResourceGroups::Generic",
      "Parameters": [
        {
          "Name": "allowed-resource-types",
          "Values": [
            "AWS::EC2::CapacityReservation"
          ]
        }
      ]
    }
```

```
  ]
}
```

Dopo aver creato un gruppo di risorse per UltraServer Capacity Block, utilizzare uno dei seguenti metodi per aggiungere blocchi UltraServer di capacità esistenti.

AWS CLI

Per aggiungere un blocco UltraServer di capacità a un gruppo di risorse

Utilizza il comando group-resources. Per `--group`, specifica il nome del gruppo di risorse che hai creato. Per`--resource-arns`, specifica i blocchi ARNs di UltraServer capacità da aggiungere.

```
aws resource-groups group-resources \
--group MyCRGroup \
--resource-arns CapacityReservationArn
```

PowerShell

Per aggiungere un blocco UltraServer di capacità a un gruppo di risorse

Utilizzare il RGResource cmdlet Add-. Per `-Group`, specifica il nome del gruppo di risorse che hai creato. Per`-ResourceArn` , specificare i blocchi ARNs di UltraServer capacità da aggiungere.

L'esempio seguente aggiunge due prenotazioni della capacità al gruppo specificato.

```
Add-RGResource `
-Group MyCRGroup `
-ResourceArn CapacityReservationArn
```

Monitora i blocchi di capacità utilizzando EventBridge

Quando inizia la prenotazione Capacity Block, Amazon EC2 emetterà un evento EventBridge che indica che la capacità è pronta per l'uso. Quaranta minuti prima della scadenza della prenotazione di Capacity Block, ricevi un altro EventBridge evento che ti informa che tutte le istanze in esecuzione nella prenotazione inizieranno a terminare dopo 10 minuti. Per ulteriori informazioni sugli EventBridge eventi, consulta Amazon EventBridge Events.

Le seguenti strutture di eventi per gli eventi emessi per i blocchi di capacità:

Blocco di capacità fornito

Nell'esempio seguente viene illustrato un evento per un blocco di capacità fornito.

```
{
  "customer_event_id": "[Capacity Reservation Id]-delivered",
  "detail_type": "Capacity Block Reservation Delivered",
  "source": "aws.ec2",
  "account": "[Customer Account ID]",
  "time": "[Current time]",
  "resources": [
    "[ODCR ARN]"
  ],
  "detail": {
    "capacity-reservation-id": "[ODCR ID]",
    "end-date": "[ODCR End Date]"
  }
}
```

Avviso di scadenza del blocco di capacità

Nell'esempio seguente viene illustrato un avviso di scadenza per un blocco di capacità.

```
{
  "customer_event_id": "[Capacity Reservation Id]-approaching-expiry",
  "detail_type": "Capacity Block Reservation Expiration Warning",
  "source": "aws.ec2",
  "account": "[Customer Account ID]",
  "time": "[Current time]",
  "resources": [
    "[ODCR ARN]"
  ],
  "detail": {
    "capacity-reservation-id": "[ODCR ID]",
    "end-date": "[ODCR End Date]"
  }
}
```

Avviso di interruzione dell'istanza di prenotazione della capacità

L'esempio seguente mostra un evento per EC2 Capacity Reservation Instance Interruption Warning.

```
{
```

```
    "version": "0",
    "id": "12345678-1234-1234-1234-123456789012",
    "detail_type": "EC2 Capacity Reservation Instance Interruption Warning",
    "source": "aws.ec2",
    "account": "[Customer Account ID]",
    "time": "[Current time]",
    "region": "[Region]",
    "resources": [
        "[Instance ARN]"
    ],
    "detail": {
        "instance-id": "[Instance ID]",
        "instance-action": "terminate",
        "instance-termination-time": "[Current time]",
        "availability-zone-id": "[Availability Zone ID]",
        "instance-lifecycle": "capacity-block"
    }
}
```

La registrazione della capacità blocca le chiamate API con AWS CloudTrail

Capacity Blocks è integrato con AWS CloudTrail, un servizio che fornisce una registrazione delle azioni intraprese da un utente, ruolo o AWS servizio in Capacity Blocks. CloudTrail acquisisce le chiamate API per Capacity Blocks come eventi. Le chiamate acquisite includono le chiamate dalla console di Blocchi di capacità e le chiamate di codice alle operazioni delle API di Blocchi di capacità. Se crei un trail, puoi abilitare la distribuzione continua di CloudTrail eventi a un bucket Amazon S3, inclusi gli eventi per Capacity Blocks. Se non configuri un trail, è comunque possibile visualizzare gli eventi più recenti nella console di CloudTrail in Event history (Cronologia eventi). Utilizzando le informazioni raccolte da CloudTrail, puoi determinare la richiesta che è stata effettuata a Capacity Blocks, l'indirizzo IP da cui è stata effettuata la richiesta, chi ha effettuato la richiesta, quando è stata effettuata e dettagli aggiuntivi.

Per ulteriori informazioni CloudTrail, consulta la Guida AWS CloudTrail per l'utente.

Informazioni su Capacity Blocks in CloudTrail

CloudTrail è abilitato sul tuo account al Account AWS momento della creazione dell'account. Quando si verifica un'attività in Capacity Blocks, tale attività viene registrata in un CloudTrail evento insieme ad altri eventi di AWS servizio nella cronologia degli eventi. Puoi visualizzare, cercare e scaricare eventi recenti nel tuo Account AWS. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizzazione degli eventi con la cronologia degli CloudTrail eventi.

Per una registrazione continua degli eventi del tuo Account AWS, compresi gli eventi per Capacity Blocks, crea un percorso. Un trail consente di CloudTrail inviare file di log a un bucket Amazon S3. Per impostazione predefinita, quando si crea un percorso nella console, questo sarà valido in tutte le Regioni AWS. Il percorso registra gli eventi di tutte le Regioni nella partizione AWS e distribuisce i file di log nel bucket Amazon S3 specificato. Inoltre, puoi configurare altri AWS servizi per analizzare ulteriormente e agire in base ai dati sugli eventi raccolti nei CloudTrail log. Per ulteriori informazioni, consulta gli argomenti seguenti:

- Panoramica della creazione di un percorso
- CloudTrail servizi e integrazioni supportati
- Configurazione delle notifiche Amazon SNS per CloudTrail
- Ricezione di file di CloudTrail registro da più regioni e ricezione di file di CloudTrail registro da più account

Tutte le azioni di Capacity Blocks vengono registrate CloudTrail e documentate nell'Amazon EC2 API Reference. Ad esempio, le chiamate a e le `CapacityBlockScheduled` `CapacityBlockActive` azioni generano voci nei file di registro. CloudTrail

Ogni evento o voce di log contiene informazioni sull'utente che ha generato la richiesta. Le informazioni di identità consentono di determinare quanto segue:

- Se la richiesta è stata effettuata con credenziali utente root o AWS Identity and Access Management (IAM).
- Se la richiesta è stata effettuata con le credenziali di sicurezza temporanee per un ruolo o un utente federato.
- Se la richiesta è stata effettuata da un altro AWS servizio.

Per ulteriori informazioni, consulta Elemento CloudTrail userIdentity.

Informazioni sulle voci di file di log di Blocchi di capacità

Un trail è una configurazione che consente la distribuzione di eventi come file di log in un bucket Amazon S3 specificato dall'utente. CloudTrail i file di registro contengono una o più voci di registro. Un evento rappresenta una singola richiesta da qualsiasi sorgente e include informazioni sull'azione richiesta, la data e l'ora dell'operazione, i parametri della richiesta e così via. I file di log di CloudTrail non sono una traccia di stack ordinata delle chiamate API pubbliche, pertanto non vengono visualizzati in un ordine specifico.

Gli esempi seguenti mostrano le voci di CloudTrail registro per:

- TerminateCapacityBlocksInstances
- CapacityBlockPaymentFailed
- CapacityBlockScheduled
- CapacityBlockActive
- CapacityBlockFailed
- CapacityBlockExpired

> **Note**
>
> Alcuni campi degli esempi sono stati oscurati per la privacy dei dati.

TerminateCapacityBlocksInstances


```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "accountId": "123456789012",
    "invokedBy": "AWS Internal;"
  },
  "eventTime": "2023-10-02T00:06:08Z",
  "eventSource": "ec2.amazonaws.com",
  "eventName": "TerminateCapacityBlockInstances",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "203.0.113.25",
  "userAgent": "aws-cli/1.15.61 Python/2.7.10 Darwin/16.7.0 botocore/1.10.60",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": null,
  "eventID": "a1b2c3d4-EXAMPLE",
  "readOnly": false,
  "resources": [
    {
      "accountId": "123456789012",
      "type": "AWS::EC2::Instance",
      "ARN": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:instance/i-1234567890abcdef0"
    }
    {
      "accountId": "123456789012",
```

```
      "type": "AWS::EC2::Instance",
      "ARN": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:instance/i-0598c7d356eba48d7"
    }
  ],
  "eventType": "AwsServiceEvent",
  "recipientAccountId": "123456789012",
  "serviceEventDetails": {
      "capacityReservationId": "cr-12345678",
      }
}
```

CapacityBlockPaymentFailed

```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "accountId": "123456789012",
    "invokedBy": "AWS Internal;"
  },
  "eventTime": "2023-10-02T00:06:08Z",
  "eventSource": "ec2.amazonaws.com",
  "eventName": "CapacityBlockPaymentFailed",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "203.0.113.25",
  "userAgent": "aws-cli/1.15.61 Python/2.7.10 Darwin/16.7.0 botocore/1.10.60",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": null,
  "eventID": "a1b2c3d4-EXAMPLE",
  "readOnly": false,
  "resources": [
    {
      "ARN": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-12345678",
      "accountId": "123456789012",
      "type": "AWS::EC2::CapacityReservation"
    }
  ],
  "eventType": "AwsServiceEvent",
  "recipientAccountId": "123456789012",
  "serviceEventDetails": {
      "capacityReservationId": "cr-12345678",
      "capacityReservationState": "payment-failed"
      }
}
```

CapacityBlockScheduled


```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "accountId": "123456789012",
    "invokedBy": "AWS Internal;"
  },
  "eventTime": "2023-10-02T00:06:08Z",
  "eventSource": "ec2.amazonaws.com",
  "eventName": "CapacityBlockScheduled",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "203.0.113.25",
  "userAgent": "aws-cli/1.15.61 Python/2.7.10 Darwin/16.7.0 botocore/1.10.60",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": null,
  "eventID": "a1b2c3d4-EXAMPLE",
  "readOnly": false,
  "resources": [
    {
      "ARN": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-12345678",
      "accountId": "123456789012",
      "type": "AWS::EC2::CapacityReservation"
    }
  ],
  "eventType": "AwsServiceEvent",
  "recipientAccountId": "123456789012",
  "serviceEventDetails": {
      "capacityReservationId": "cr-12345678",
      "capacityReservationState": "scheduled"
      }
}
```


CapacityBlockActive


```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "accountId": "123456789012",
    "invokedBy": "AWS Internal;"
  },
  "eventTime": "2023-10-02T00:06:08Z",
  "eventSource": "ec2.amazonaws.com",
```

```
  "eventName": "CapacityBlockActive",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "203.0.113.25",
  "userAgent": "aws-cli/1.15.61 Python/2.7.10 Darwin/16.7.0 botocore/1.10.60",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": null,
  "eventID": "a1b2c3d4-EXAMPLE",
  "readOnly": false,
  "resources": [
    {
      "ARN": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-12345678",
      "accountId": "123456789012",
      "type": "AWS::EC2::CapacityReservation"
    }
  ],
  "eventType": "AwsServiceEvent",
  "recipientAccountId": "123456789012",
  "serviceEventDetails": {
      "capacityReservationId": "cr-12345678",
      "capacityReservationState": "active"
      }
 }
```

CapacityBlockFailed

```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "accountId": "123456789012",
    "invokedBy": "AWS Internal;"
  },
  "eventTime": "2023-10-02T00:06:08Z",
  "eventSource": "ec2.amazonaws.com",
  "eventName": "CapacityBlockFailed",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "203.0.113.25",
  "userAgent": "aws-cli/1.15.61 Python/2.7.10 Darwin/16.7.0 botocore/1.10.60",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": null,
  "eventID": "a1b2c3d4-EXAMPLE",
  "readOnly": false,
  "resources": [
    {
```

```
      "ARN": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-12345678",
      "accountId": "123456789012",
      "type": "AWS::EC2::CapacityReservation"
    }
  ],
  "eventType": "AwsServiceEvent",
  "recipientAccountId": "123456789012",
  "serviceEventDetails": {
      "capacityReservationId": "cr-12345678",
      "capacityReservationState": "failed"
      }
 }
```

CapacityBlockExpired

```
{
  "eventVersion": "1.05",
  "userIdentity": {
    "accountId": "123456789012",
    "invokedBy": "AWS Internal;"
  },
  "eventTime": "2023-10-02T00:06:08Z",
  "eventSource": "ec2.amazonaws.com",
  "eventName": "CapacityBlockExpired",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "203.0.113.25",
  "userAgent": "aws-cli/1.15.61 Python/2.7.10 Darwin/16.7.0 botocore/1.10.60",
  "requestParameters": null,
  "responseElements": null,
  "eventID": "a1b2c3d4-EXAMPLE",
  "readOnly": false,
  "resources": [
    {
      "ARN": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-12345678",
      "accountId": "123456789012",
      "type": "AWS::EC2::CapacityReservation"
    }
  ],
  "eventType": "AwsServiceEvent",
  "recipientAccountId": "123456789012",
  "serviceEventDetails": {
      "capacityReservationId": "cr-12345678",
      "capacityReservationState": "expired"
```

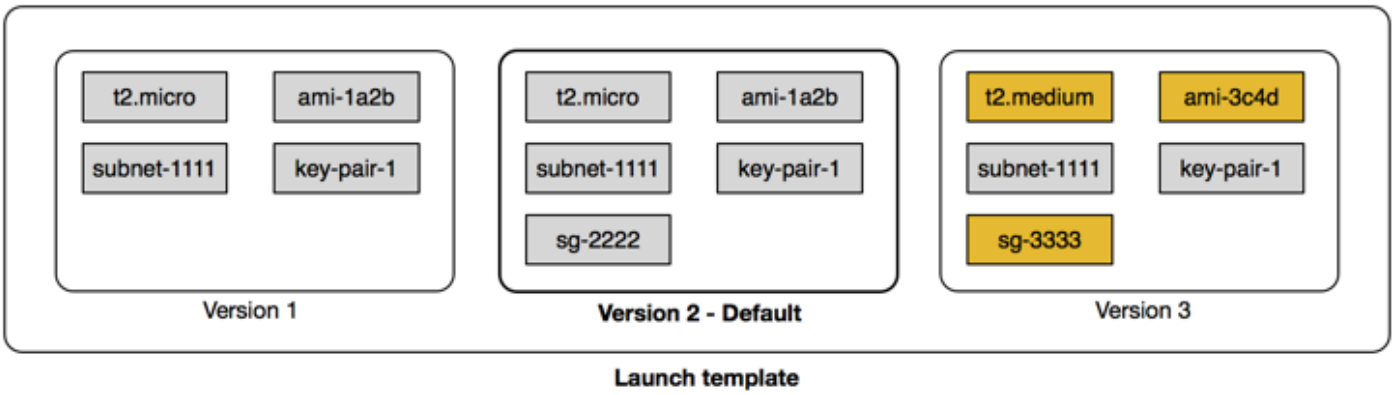
```
        }
}
```

Memorizza i parametri di avvio delle istanze nei modelli di EC2 lancio di Amazon

Puoi utilizzare un modello di EC2 avvio di Amazon per memorizzare i parametri di avvio dell'istanza in modo da non doverli specificare ogni volta che avvii un' EC2 istanza Amazon. Ad esempio, puoi creare un modello di avvio che archivia l'ID AMI, il tipo di istanza e le impostazioni di rete utilizzati in genere per avviare le istanze. Quando avvii un'istanza utilizzando la EC2 console Amazon, un AWS SDK o uno strumento da riga di comando, puoi specificare il modello di avvio anziché inserire nuovamente i parametri.

Per ogni modello di avvio, è possibile creare una o più versioni del modello di avvio numerate. Ogni versione può avere parametri di lancio diversi. Quando avvii un'istanza da un modello di avvio, è possibile utilizzare qualsiasi versione del modello di avvio. Se non specifichi una versione, viene utilizzata la versione predefinita. È possibile impostare qualsiasi versione del modello di avvio come versione predefinita; per impostazione predefinita, è la prima versione del modello di avvio.

Nel seguente diagramma viene indicato il modello di avvio con tre versioni. La prima versione specifica il tipo di istanza, l'ID istanza AMI, la sottorete e la coppia di chiavi da utilizzare per avviare l'istanza. La seconda versione è basata sulla prima versione e specifica anche un gruppo di sicurezza per l'istanza. La terza versione utilizza valori diversi per alcuni parametri. La versione 2 è impostata come versione predefinita. Se avviassi un'istanza da questo modello di avvio, i parametri di lancio dalla versione 2 verrebbero utilizzati se non fosse stata specificata un'altra versione.



Indice

- Restrizioni per i modelli di EC2 lancio di Amazon

- Autorizzazioni IAM richieste per i modelli di EC2 lancio di Amazon
- Usa i modelli di EC2 avvio di Amazon per controllare l'avvio delle istanze Amazon EC2
- Crea un modello di EC2 lancio Amazon
- Modificare un modello di avvio (gestire le versioni dei modelli di avvio)
- Eliminazione di un modello di avvio o di una versione del modello di avvio

Restrizioni per i modelli di EC2 lancio di Amazon

Le seguenti restrizioni si applicano ai modelli di avvio e alle versioni del modello di avvio:

- Quote: per visualizzare le quote per i modelli di lancio e le versioni dei modelli di avvio, apri la console Service Quotas o usa il comando. list-service-quotas AWS CLI Ogni AWS account può avere fino a un massimo di 5.000 modelli di lancio per regione e fino a 10.000 versioni per modello di lancio. I tuoi account potrebbero avere quote diverse in base all'età e alla cronologia di utilizzo.
- I parametri sono facoltativi: i parametri del modello di avvio sono facoltativi. Tuttavia, è necessario verificare che la richiesta di avvio dell'istanza includa tutti i parametri necessari. Ad esempio, se il modello di avvio non include un ID dell'AMI, è necessario specificare sia un ID dell'AMI durante l'avvio di un'istanza con questo modello di avvio.
- I parametri non sono convalidati: i parametri del modello di avvio non sono pienamente convalidati quando crei il modello di avvio. Se si specificano valori errati o si utilizzano combinazioni di parametri non supportate, non sarà possibile avviare istanze utilizzando questo modello di avvio. Per evitare problemi, assicurati di specificare i valori corretti e di utilizzare combinazioni di parametri supportate. Ad esempio, per avviare un'istanza in un gruppo di collocamento, è necessario specificare un tipo di istanza supportato.
- Tag – È possibile assegnare dei tag a un modello di avvio, ma non è possibile assegnare tag a una versione del modello di avvio.
- Immutabilità: i modelli di avvio sono immutabili. Per modificare un modello di avvio, è necessario creare una nuova versione del modello di avvio.
- Numeri di versione: le versioni del modello di avvio sono numerate nell'ordine in cui sono state create. Quando crei una versione del modello di avvio, non è possibile specificare il numero di versione.

Autorizzazioni IAM richieste per i modelli di EC2 lancio di Amazon

È possibile utilizzare le autorizzazioni IAM per controllare se gli utenti possono elencare, visualizzare, creare o eliminare modelli di avvio o versioni dei modelli di avvio.

> **Important**
>
> Non puoi utilizzare le autorizzazioni a livello di risorsa per limitare le risorse che gli utenti possono specificare in un modello di avvio quando creano un modello di avvio o una versione del modello di avvio. Pertanto, assicurati che solo gli amministratori fidati abbiano l'autorizzazione per creare modelli di avvio e versioni dei modelli di avvio.

Devi concedere a chiunque utilizzerà un modello di avvio le autorizzazioni richieste per creare e accedere alle risorse specificate nel modello di avvio. Esempio:

- Per avviare un'istanza da un'Amazon Machine Image (AMI) privata condivisa, l'utente deve disporre dell'autorizzazione di avvio per l'AMI.
- Per creare volumi EBS con tag provenienti da snapshot esistenti, l'utente deve disporre dell'accesso in lettura agli snapshot e delle autorizzazioni per creare e applicare tag ai volumi.

Indice

- ec2: CreateLaunchTemplate
- ec2: DescribeLaunchTemplates
- ec2: DescribeLaunchTemplateVersions
- ec2: DeleteLaunchTemplate
- Controllo delle autorizzazioni di controllo delle versioni
- Controllo dell'accesso ai tag sui modelli di avvio

ec2: CreateLaunchTemplate

Per creare un modello di avvio nella console o utilizzando il APIs, il principale deve disporre dell'`ec2:CreateLaunchTemplate`autorizzazione in una policy IAM. Quando possibile, è consigliabile utilizzare i tag per controllare l'accesso ai modelli di avvio nell'account.

Ad esempio, la seguente istruzione di policy IAM fornisce al principale l'autorizzazione per creare modelli di avvio solo se il modello utilizza il tag specificato (*purpose*=*testing*).

```
{
    "Sid": "IAMPolicyForCreatingTaggedLaunchTemplates",
    "Action": "ec2:CreateLaunchTemplate",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "aws:ResourceTag/purpose": "testing"
        }
    }
}
```

I principali che creano i modelli di avvio potrebbero richiedere alcune autorizzazioni correlate, come ad esempio:

- ec2: CreateTags — Per aggiungere tag al modello di avvio durante l'`CreateLaunchTemplate`operazione, il `CreateLaunchTemplate` chiamante deve disporre dell'`ec2:CreateTags`autorizzazione in una policy IAM.
- ec2: RunInstances — Per avviare EC2 le istanze dal modello di avvio che ha creato, il principale deve inoltre disporre dell'`ec2:RunInstances`autorizzazione in una policy IAM.

Per le operazioni di creazione delle risorse in cui vengono applicati i tag, gli utenti devono disporre dell'autorizzazione `ec2:CreateTags`. La seguente istruzione di policy IAM utilizza la chiave di condizione `ec2:CreateAction` per consentire agli utenti di creare i tag soltanto nel contesto di `CreateLaunchTemplate`. Gli utenti non possono aggiungere tag ai modelli di avvio o altre risorse esistenti. Per ulteriori informazioni, consulta Concessione dell'autorizzazione all'applicazione di tag Amazon EC2 per le risorse durante la creazione.

```
{
    "Sid": "IAMPolicyForTaggingLaunchTemplatesOnCreation",
    "Action": "ec2:CreateTags",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-template/*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "ec2:CreateAction": "CreateLaunchTemplate"
        }
```

```
    }
}
```

L'utente IAM che crea un modello di avvio non dispone automaticamente dell'autorizzazione a utilizzare il modello di avvio che ha creato. Come qualsiasi altro principale, il creatore del modello di avvio deve ottenere l'autorizzazione tramite una policy IAM. Se un utente IAM desidera avviare un' EC2 istanza da un modello di avvio, deve disporre dell'`ec2:RunInstances`autorizzazione. Quando concedi queste autorizzazioni, puoi specificare che gli utenti possono utilizzare solo modelli di lancio con tag specifici o specifici. IDs Inoltre, è possibile controllare l'AMI e altre risorse alle quali chiunque utilizzi i modelli di avvio può fare riferimento e che può utilizzare per avviare le istanze specificando le autorizzazioni a livello di risorsa per la chiamata `RunInstances`. Per esempi di policy, consulta Modelli di avvio.

ec2: DescribeLaunchTemplates

Per elencare e visualizzare i modelli di avvio nell'account, il principale deve disporre dell'autorizzazione `ec2:DescribeLaunchTemplates` in una policy IAM. Dato che le operazioni `Describe` non supportano le autorizzazioni a livello di risorsa, devono essere specificate senza condizioni e il valore dell'elemento risorsa nella policy deve essere `"*"`.

Ad esempio, la seguente istruzione di policy IAM concede al principale l'autorizzazione per elencare e visualizzare tutti i modelli di avvio nell'account.

```
{
    "Sid": "IAMPolicyForDescribingLaunchTemplates",
    "Action": "ec2:DescribeLaunchTemplates",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*"
}
```

ec2: DescribeLaunchTemplateVersions

I responsabili che elencano e visualizzano i modelli di avvio dovrebbero inoltre disporre dell'autorizzazione `ec2:DescribeLaunchTemplateVersions` per recuperare l'intero set di attributi che compongono i modelli di avvio.

Per elencare e visualizzare le versioni del modello di avvio nell'account, il principale deve disporre dell'autorizzazione `ec2:DescribeLaunchTemplateVersions` in una policy IAM. Dato che le operazioni `Describe` non supportano le autorizzazioni a livello di risorsa, devono essere specificate senza condizioni e il valore dell'elemento risorsa nella policy deve essere `"*"`.

Ad esempio, la seguente istruzione di policy IAM concede al principale l'autorizzazione per elencare e visualizzare tutte le versioni del modello di avvio nell'account.

```
{
    "Sid": "IAMPolicyForDescribingLaunchTemplateVersions",
    "Effect": "Allow",
    "Action": "ec2:DescribeLaunchTemplateVersions",
    "Resource": "*"
}
```

ec2: DeleteLaunchTemplate

> **Important**
>
> È necessario prestare attenzione quando si concedono ai principali le autorizzazioni per eliminare una risorsa. L'eliminazione di un modello di avvio potrebbe causare un errore in una AWS risorsa che si basa sul modello di avvio.

Per eliminare un modello di avvio, il principale deve disporre dell'autorizzazione `ec2:DeleteLaunchTemplate` in una policy IAM. Quando possibile, si consiglia di utilizzare le chiavi di condizione basate su tag per limitare le autorizzazioni.

Ad esempio, la seguente istruzione di policy IAM concede al principale l'autorizzazione per eliminare modelli di avvio solo se il modello dispone del tag specificato (*purpose*=*testing*).

```
{
    "Sid": "IAMPolicyForDeletingLaunchTemplates",
    "Action": "ec2:DeleteLaunchTemplate",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "aws:ResourceTag/purpose": "testing"
        }
    }
}
```

In alternativa, puoi utilizzarlo ARNs per identificare il modello di lancio a cui si applica la policy IAM.

Un modello di avvio ha il seguente ARN.

```
"Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-template/lt-09477bcd97b0d310e"
```

Puoi specificarne più ARNs di uno racchiudendoli in un elenco oppure puoi specificare un `Resource` valore `"*"` senza l'`Condition`elemento per consentire al responsabile di eliminare qualsiasi modello di lancio nell'account.

Controllo delle autorizzazioni di controllo delle versioni

Agli amministratori attendibili, è possibile concedere l'accesso per la creazione e l'eliminazione delle versioni di un modello di avvio e per modificare la versione predefinita di un modello di avvio utilizzando policy IAM simili agli esempi seguenti.

Important

Fai attenzione quando concedi ai principali il permesso di creare versioni dei modelli di avvio o modificare i modelli di avvio.

- Quando crei una versione modello di lancio, influisci su tutte AWS le risorse che consentono EC2 ad Amazon di avviare istanze per tuo conto con la `Latest` versione.
- Quando modifichi un modello di lancio, puoi cambiare la versione `Default` e quindi influire su tutte AWS le risorse che consentono EC2 ad Amazon di avviare istanze per tuo conto con questa versione modificata.

Inoltre, devi essere cauto nel modo in cui gestisci AWS le risorse che interagiscono con la versione del modello `Latest` o la `Default` lanciano, come EC2 Fleet e Spot Fleet. Quando viene utilizzata una versione del modello di lancio diversa per `Latest` o`Default`, Amazon EC2 non ricontrolla le autorizzazioni degli utenti per le azioni da completare al momento del lancio di nuove istanze per soddisfare la capacità target della flotta, perché non vi è alcuna interazione dell'utente con la risorsa. AWS Concedendo a un utente l'autorizzazione a chiamare `CreateLaunchTemplateVersion` and `ModifyLaunchTemplate` APIs, all'utente viene effettivamente concessa l'`iam:PassRole`autorizzazione anche se indirizza la flotta verso una versione diversa del modello di lancio che contiene un profilo di istanza (un contenitore per un ruolo IAM). Significa che un utente può potenzialmente aggiornare un modello di avvio per passare un ruolo IAM a un'istanza anche se non dispone dell'autorizzazione `iam:PassRole`. È possibile gestire questo rischio prestando attenzione

quando si concedono le autorizzazioni a chi può creare e gestire le versioni dei modelli di avvio.

ec2: CreateLaunchTemplateVersion

Per creare una nuova versione di un modello di avvio, il principale deve disporre dell'autorizzazione `ec2:CreateLaunchTemplateVersion` per il modello di avvio in una policy IAM.

Ad esempio, la seguente istruzione di policy IAM concede al principale l'autorizzazione per creare versioni dei modelli di avvio solo se la versione utilizza il tag specificato (*`environment`*=*`production`*). In alternativa, puoi specificare uno o più modelli ARNs di lancio oppure puoi specificare un `Resource` valore `"*"` senza l'`Condition`elemento per consentire al principale di creare versioni di qualsiasi modello di lancio nell'account.

```
{
    "Sid": "IAMPolicyForCreatingLaunchTemplateVersions",
    "Action": "ec2:CreateLaunchTemplateVersion",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "aws:ResourceTag/environment": "production"
        }
    }
}
```

ec2: DeleteLaunchTemplateVersion

Important

Come sempre, è necessario prestare attenzione quando si concedono le autorizzazioni per eliminare una risorsa. L'eliminazione di una versione del modello di avvio potrebbe causare un errore in una AWS risorsa che si basa sulla versione del modello di avvio.

Per eliminare una versione di un modello di avvio, il principale deve disporre dell'autorizzazione `ec2:DeleteLaunchTemplateVersion` per il modello di avvio in una policy IAM.

Ad esempio, la seguente istruzione di policy IAM concede al principale l'autorizzazione per eliminare versioni dei modelli di avvio solo se la versione utilizza il tag specificato (*environment*=*production*). In alternativa, puoi specificare uno o più modelli ARNs di lancio oppure puoi specificare un `Resource` valore `"*"` senza l'`Condition`elemento per consentire al principale di eliminare le versioni di qualsiasi modello di lancio nell'account.

```
{
    "Sid": "IAMPolicyForDeletingLaunchTemplateVersions",
    "Action": "ec2:DeleteLaunchTemplateVersion",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "aws:ResourceTag/environment": "production"
        }
    }
}
```

ec2: ModifyLaunchTemplate

Per modificare la versione `Default` associata a un modello di avvio, il principale deve disporre dell'autorizzazione `ec2:ModifyLaunchTemplate` per il modello di avvio in una policy IAM.

Ad esempio, la seguente istruzione di policy IAM concede al principale l'autorizzazione per modificare i modelli di avvio solo se il modello di avvio utilizza il tag specificato (*environment*=*production*). In alternativa, puoi specificare uno o più modelli ARNs di lancio oppure puoi specificare un `Resource` valore `"*"` senza l'`Condition`elemento per consentire al principale di modificare qualsiasi modello di lancio nell'account.

```
{
    "Sid": "IAMPolicyForModifyingLaunchTemplates",
    "Action": "ec2:ModifyLaunchTemplate",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "aws:ResourceTag/environment": "production"
        }
    }
}
```

Controllo dell'accesso ai tag sui modelli di avvio

È possibile utilizzare le chiavi di condizione per limitare le autorizzazioni di applicazione di tag quando la risorsa è un modello di avvio. Ad esempio, la seguente policy IAM consente di rimuovere solo il tag con la chiave *temporary* dai modelli di avvio nell'account e nella regione specificati.

```
{
    "Sid": "IAMPolicyForDeletingTagsOnLaunchTemplates",
    "Action": "ec2:DeleteTags",
    "Effect": "Allow",
    "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-template/*",
    "Condition": {
        "ForAllValues:StringEquals": {
            "aws:TagKeys": ["temporary"]
        }
    }
}
```

Per ulteriori informazioni sulle chiavi delle condizioni che puoi utilizzare per controllare le chiavi e i valori dei tag che possono essere applicati alle EC2 risorse Amazon, consultaControllo dell'accesso a tag specifici.

Usa i modelli di EC2 avvio di Amazon per controllare l'avvio delle istanze Amazon EC2

Puoi controllare la configurazione delle tue EC2 istanze Amazon specificando che gli utenti possono avviare le istanze solo se utilizzano un modello di avvio e che possono utilizzare solo un modello di avvio specifico. Puoi anche controllare chi può creare, modificare, descrivere ed eliminare i modelli di avvio e le versioni del modello di avvio.

Utilizzo dei modelli di avvio per controllare i parametri di avvio

Un modello di avvio può contenere tutti o alcuni dei parametri per configurare un'istanza al momento dell'avvio. Tuttavia, quando avvii un'istanza utilizzando un modello di avvio, puoi sostituire i parametri specificati nel modello di avvio. Oppure puoi specificare parametri aggiuntivi che non si trovano nel modello di avvio.

> **Note**
>
> Non è possibile rimuovere i parametri del modello di avvio durante l'avvio (ad esempio, non è possibile specificare un valore nullo per il parametro). Per rimuovere un parametro, crea una nuova versione del modello di avvio senza il parametro e utilizza tale versione per avviare l'istanza.

Per avviare le istanze, gli utenti devono disporre dell'autorizzazione per utilizzare l'operazione `ec2:RunInstances`. Gli utenti devono anche disporre delle autorizzazioni per creare o utilizzare le risorse create o associate all'istanza. Puoi utilizzare le autorizzazioni a livello di risorsa per l'operazione `ec2:RunInstances` per controllare i parametri di avvio che gli utenti possono specificare. In alternativa, puoi concedere agli utenti le autorizzazioni per avviare un'istanza utilizzando un modello di avvio. Ciò consente di gestire i parametri di lancio in un modello di avvio anziché in una policy IAM e utilizzare un modello di avvio come veicolo di autorizzazione per l'avvio delle istanze. Ad esempio, è possibile specificare che gli utenti possono solo avviare istanze utilizzando un solo modello di avvio specifico. È anche possibile controllare i parametri di lancio che gli utenti possono sovrascrivere nel modello di avvio. Per esempi di policy, consulta Modelli di avvio.

Controllo dell'utilizzo dei modelli di avvio

Per impostazione predefinita, gli utenti non dispongono delle autorizzazioni per lavorare con i modelli di lancio. Puoi creare una policy dell'utente che concede agli utenti le autorizzazioni per creare, modificare, descrivere ed eliminare i modelli di avvio e le versioni del modello di avvio. È anche possibile applicare le autorizzazioni a livello di risorsa ad alcune operazioni del modello di avvio per controllare la capacità di un utente di utilizzare risorse specifiche per tali azioni. Per ulteriori informazioni, consulta le seguenti policy di esempio: Esempio: utilizzo dei modelli di avvio.

Fai attenzione quando concedi agli utenti le autorizzazioni per utilizzare le operazioni `ec2:CreateLaunchTemplate` e `ec2:CreateLaunchTemplateVersion`. Non è possibile utilizzare le autorizzazioni a livello di risorse per controllare le risorse che gli utenti possono specificare nel modello di avvio. Per limitare le risorse utilizzate per avviare un'istanza, assicurarsi di concedere le autorizzazioni per creare modelli di avvio e le versioni del modello di avvio solo agli amministratori appropriati.

Importanti problemi di sicurezza quando si utilizzano modelli di lancio con EC2 Fleet o Spot Fleet

Per utilizzare i modelli di avvio, devi concedere agli utenti le autorizzazioni per creare, modificare, descrivere ed eliminare tali modelli e le relative versioni. Puoi controllare chi può creare modelli di avvio e versioni del modello di avvio controllando l'accesso alle operazioni `ec2:CreateLaunchTemplate` e `ec2:CreateLaunchTemplateVersion`. Puoi anche controllare chi può modificare i modelli di avvio controllando l'accesso all'operazione `ec2:ModifyLaunchTemplate`.

> **Important**
>
> Se una EC2 flotta o una flotta Spot è configurata per utilizzare la versione del modello di lancio più recente o predefinita, la flotta non è a conoscenza del fatto che la versione più recente o quella predefinita vengano successivamente modificate in modo da indicare una versione diversa del modello di lancio. Quando viene utilizzata una versione diversa del modello di lancio per Latest o Default, Amazon EC2 non ricontrolla le autorizzazioni per le azioni da completare al momento del lancio di nuove istanze per soddisfare la capacità target della flotta. Questa è una considerazione importante quando si concedono le autorizzazioni a chi può creare e gestire le versioni dei modelli di avvio, in particolare l'operazione `ec2:ModifyLaunchTemplate` che consente a un utente di modificare la versione predefinita del modello di avvio.

Concedendo all'utente l'autorizzazione a utilizzare EC2 le azioni per il modello di lancio APIs, all'utente viene effettivamente concessa l'`iam:PassRole`autorizzazione anche se crea o aggiorna una EC2 flotta o una flotta Spot in modo che punti a una versione diversa del modello di lancio che contiene un profilo di istanza (un contenitore per un ruolo IAM). Significa che un utente può potenzialmente aggiornare un modello di avvio per passare un ruolo IAM a un'istanza anche se non dispone dell'autorizzazione `iam:PassRole`. Per ulteriori informazioni e un esempio di policy IAM, consulta Using an IAM role to grant permissions to application in esecuzione su EC2 istanze Amazon nella IAM User Guide.

Per ulteriori informazioni, consultare Controllo dell'utilizzo dei modelli di avvio e Esempio: utilizzo dei modelli di avvio.

Crea un modello di EC2 lancio Amazon

Puoi creare un modello di EC2 lancio Amazon specificando i tuoi valori per i parametri di configurazione dell'istanza o ottenendo i valori da un modello di lancio o da un' EC2 istanza Amazon esistente.

Non è necessario specificare un valore per ogni parametro nel modello di avvio; è sufficiente specificare un solo parametro di configurazione dell'istanza per creare un modello di avvio. Per indicare i parametri che scegli di non specificare, seleziona Non includere nel modello di avvio quando usi la console. Quando usi uno strumento a riga di comando, non includere i parametri per indicare che stai scegliendo di non specificarli nel modello di avvio.

Se desideri specificare un'AMI nel modello di avvio, puoi selezionare un'AMI o specificare un parametro Systems Manager che punterà a un'AMI all'avvio dell'istanza.

Quando un'istanza viene avviata con un modello di avvio, i valori specificati nel modello di avvio vengono utilizzati per configurare i parametri di istanza corrispondenti. Se non è specificato un valore nel modello di avvio, viene utilizzato il valore predefinito per il parametro di istanza corrispondente.

Processi

- Creare un modello di avvio specificando i parametri
- Creazione di un modello di avvio da un modello di avvio esistente
- Creazione di un modello di avvio da un'istanza
- Usare un parametro Systems Manager invece di un'ID AMI

Creare un modello di avvio specificando i parametri

Per creare un modello di avvio, è necessario specificare il nome del modello di avvio e almeno un parametro di configurazione dell'istanza.

Per una descrizione di ciascun parametro, consulta Riferimento per i parametri di configurazione delle EC2 istanze Amazon.

Console

Per creare un modello di avvio

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Modelli di avvio quindi Crea modello di avvio.

3. In Nome e descrizione del modello di avvio, procedi come indicato di seguito:

   a. In nome modello di avvio, inserire un nome descrittivo per il modello di avvio.

   b. In Template version description (Descrizione versione modello), fornire una breve descrizione della versione del modello di avvio.

   c. Per applicare un tag al modello di avvio al momento della creazione, espandi Tag del modello, scegli Aggiungi nuovo tag, poi inserisci una coppia chiave/valore di tag. Scegli Aggiungi tag per ogni tag aggiuntivo.

   > **Note**
   >
   > Per applicare un tag alle risorse create all'avvio di un'istanza, è necessario specificare i tag in Resource tags (Tag delle risorse). Per ulteriori informazioni, consulta la fase 9 in questa procedura.

4. In Immagini di applicazioni e sistema operativo (Amazon Machine Image), puoi mantenere selezionata la voce Non includere nel modello di avvio o scegliere il sistema operativo (SO) per l'istanza, quindi scegliere un'AMI. In alternativa, puoi specificare un parametro Systems Manager anziché specificare un'AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Usare un parametro Systems Manager invece di un'ID AMI.

   Un'AMI è un modello che contiene il sistema operativo e il software necessari per avviare un'istanza.

5. In Tipo di istanza, puoi mantenere selezionato Don't include in launch template, selezionare un tipo di istanza o specificare gli attributi dell'istanza e consentire ad Amazon di EC2 identificare i tipi di istanza con tali attributi.

   > **Note**
   >
   > La specificazione degli attributi dell'istanza è supportata solo quando il modello di lancio viene utilizzato dai gruppi Auto Scaling EC2 , Fleet e Spot Fleet per avviare le istanze. Per ulteriori informazioni, consulta Create mixed instances group using attribute-based instance type selection e Specificare gli attributi, ad esempio la selezione del tipo per EC2 Fleet o Spot Fleet..
   > Se prevedi di utilizzare il modello di avvio nella procedura guidata di avvio dell'istanza o con l'RunInstances API, non puoi specificare gli attributi del tipo di istanza.

Il tipo di istanza determina la configurazione hardware (capacità in termini di CPU, memoria, storage e rete) e le dimensioni del computer host utilizzato per un'istanza.

Se hai dei dubbi sul tipo di istanza da scegliere, puoi effettuare le seguenti operazioni:

- Scegli Confronta tipi di istanze per confrontare diversi tipi di istanza in base ai seguenti attributi: numero di vCPUs, architettura, quantità di memoria (GiB), quantità di spazio di archiviazione (GB), tipo di archiviazione e prestazioni di rete.
- Scegli Ottieni consigli per ottenere indicazioni e suggerimenti per i tipi di istanza dallo strumento di ricerca dei tipi di EC2 istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Ottieni consigli da EC2 Instance Type Finder.

> **Note**
>
> A seconda di quando hai creato il tuo account, potresti essere idoneo a utilizzare Amazon EC2 con il piano gratuito.
> Se l'hai creata Account AWS prima del 15 luglio 2025 e ha meno di 12 mesi, puoi utilizzare Amazon EC2 nel piano gratuito selezionando il tipo di istanza t2.micro o il tipo di istanza t3.micro nelle regioni in cui t2.micro non è disponibile. Tieni presente che quando avvii un'istanza t3.micro, l'impostazione predefinita è la modalità Illimitata, che potrebbe comportare costi aggiuntivi in base all'utilizzo della CPU. Se un tipo di istanza può essere utilizzato nell'ambito del Piano gratuito, è etichettato come Idoneo per il Piano gratuito.
> Se hai creato la tua il Account AWS 15 luglio 2025 o successivamente, puoi utilizzare i tipi di istanza t3.micro, t3.small, t4g.micro, t4g.small, c7i-flex.large e m7i-flex.large per 6 mesi o fino all'esaurimento dei crediti.
> Per ulteriori informazioni, consulta Vantaggi del piano gratuito prima e dopo il 15 luglio 2025.

6. In Coppia di chiavi (login), per Nome della coppia di chiavi, mantieni selezionata la voce Non includere nel modello di avvio, oppure scegli una coppia di chiavi esistente, o creane una nuova.
7. In Impostazioni di rete, puoi mantenere selezionata la voce Non includere nel modello di avvio, oppure puoi specificare i valori per le varie impostazioni di rete.

8. In Configura archiviazione, se hai specificato un'AMI nel modello di avvio, l'AMI include uno o più volumi di archiviazione, compreso il volume root (Volume 1 [AMI Root]). Facoltativamente, è possibile specificare altri volumi da collegare all'istanza. Per aggiungere un nuovo volume, scegli Add new volume (Aggiungi nuovo volume).
9. In Tag delle risorse, per applicare un tag alle risorse create all'avvio di un'istanza, scegli Aggiungi tag, quindi inserisci una coppia chiave/valore di tag. Per Resource types (Tipi di risorsa), specifica le risorse alle quali applicare un tag al momento della creazione. È possibile specificare lo stesso tag per tutte le risorse o specificare tag diversi per risorse diverse. Scegliere Add tag (Aggiungi tag) per ogni tag aggiuntivo.

   È possibile specificare i tag per le seguenti risorse che vengono create quando si utilizza un modello di avvio:

   - Istanze
   - Volumi
   - Grafica elastica
   - Richieste di istanza spot
   - Interfacce di rete

   > **Note**
   >
   > Per applicare un tag al modello di avvio stesso, è necessario specificare i tag in Template tags (Tag del modello). Per ulteriori informazioni, consulta la fase 3 in questa procedura.

10. Per Dettagli avanzati, espandi la sezione per visualizzare i campi e specifica facoltativamente gli eventuali parametri aggiuntivi per l'istanza.
11. Utilizza il pannello Riepilogo per esaminare la configurazione del modello di avvio. Puoi accedere a qualsiasi sezione selezionando il relativo link e quindi apportare le modifiche necessarie.
12. Quando è tutto pronto per creare il modello di avvio, scegliere Create launch template (Crea modello di avvio).

AWS CLI

Per creare un modello di avvio

Utilizza il comando create-launch-template.

```
aws ec2 create-launch-template \
    --launch-template-name TemplateForWebServer \
    --version-description WebVersion1 \
    --tag-specifications 'ResourceType=launch-
template,Tags=[{Key=purpose,Value=production}]' \
    --launch-template-data file://template-data.json
```

Di seguito è riportato un JSON di esempio che specifica i dati del modello di avvio per la configurazione dell'istanza. Salva il JSON in un file e includilo nel parametro `--launch-template-data` come mostrato nel comando di esempio.

```
{
    "NetworkInterfaces": [{
        "AssociatePublicIpAddress": true,
        "DeviceIndex": 0,
        "Ipv6AddressCount": 1,
        "SubnetId": "subnet-0abcdef1234567890"
    }],
    "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
    "InstanceType": "r5.4xlarge",
    "TagSpecifications": [{
        "ResourceType": "instance",
        "Tags": [{
            "Key":"Name",
            "Value":"webserver"
        }]
    }],
    "CpuOptions": {
        "CoreCount":4,
        "ThreadsPerCore":2
    }
}
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "LaunchTemplate": {
        "LatestVersionNumber": 1,
        "LaunchTemplateId": "lt-01238c059e3466abc",
        "LaunchTemplateName": "TemplateForWebServer",
```

```
        "DefaultVersionNumber": 1,
        "CreatedBy": "arn:aws:iam::123456789012:root",
        "CreateTime": "2017-11-27T09:13:24.000Z"
    }
}
```

PowerShell

Per creare un modello di avvio

Utilizza il cmdlet New-EC2LaunchTemplate.

```
$launchTemplateData = [Amazon.EC2.Model.RequestLaunchTemplateData]@{
    ImageId = 'ami-0abcdef1234567890'
    InstanceType = 'r5.4xlarge'
    NetworkInterfaces = @(

 [Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateInstanceNetworkInterfaceSpecificationRequest]@{
            AssociatePublicIpAddress = $true
            DeviceIndex = 0
            Ipv6AddressCount = 1
            SubnetId = 'subnet-0abcdef1234567890'
        }
    )
    TagSpecifications = @(
        [Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateTagSpecificationRequest]@{
            ResourceType = 'instance'
            Tags = [Amazon.EC2.Model.Tag]@{
                Key = 'Name'
                Value = 'webserver'
            }
        }
    )
    CpuOptions = [Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateCpuOptionsRequest]@{
        CoreCount = 4
        ThreadsPerCore = 2
    }
}
$tagSpecificationData = [Amazon.EC2.Model.TagSpecification]@{
    ResourceType = 'launch-template'
    Tags = [Amazon.EC2.Model.Tag]@{
        Key = 'purpose'
        Value = 'production'
    }
```

```
}
New-EC2LaunchTemplate -LaunchTemplateName 'TemplateForWebServer' `
    -VersionDescription 'WebVersion1' `
    -LaunchTemplateData $launchTemplateData `
    -TagSpecification $tagSpecificationData
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
CreatedBy            : arn:aws:iam::123456789012:root
CreateTime           : 9/19/2023 16:57:55
DefaultVersionNumber : 1
LatestVersionNumber  : 1
LaunchTemplateId     : lt-01238c059eEXAMPLE
LaunchTemplateName   : TemplateForWebServer
Tags                 : {purpose}
```

Creazione di un modello di avvio da un modello di avvio esistente

È possibile clonare un modello di avvio esistente e quindi modificare i parametri per crearne uno nuovo. Tuttavia, puoi farlo solo quando usi la EC2 console Amazon. Non AWS CLI supporta la clonazione di un modello. Per una descrizione di ciascun parametro, consulta Riferimento per i parametri di configurazione delle EC2 istanze Amazon.

Console

Creazione di un modello di avvio da un modello di avvio esistente

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Modelli di avvio quindi Crea modello di avvio.
3. In nome modello di avvio, inserire un nome descrittivo per il modello di avvio.
4. In Template version description (Descrizione versione modello), fornire una breve descrizione della versione del modello di avvio.
5. Per applicare un tag al modello di avvio al momento della creazione, espandi Tag del modello, scegli Aggiungi nuovo tag, poi inserisci una coppia chiave/valore di tag.
6. Espandere Modello origine e per Nome modello di avvio scegliere un modello di avvio su cui basare il nuovo modello di avvio.
7. Per Source template version (Versione modello origine), scegli la versione del modello di avvio su cui basare il nuovo modello di avvio.

8. Regola i parametri di lancio come necessario e scegli Create launch template (Crea modello di avvio).

Creazione di un modello di avvio da un'istanza

Puoi clonare i parametri di un' EC2 istanza Amazon esistente e quindi modificare i parametri per creare un modello di lancio. Per una descrizione di ciascun parametro, consulta Riferimento per i parametri di configurazione delle EC2 istanze Amazon.

Console

Creazione di un modello di avvio da un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza e scegli Operazioni, Immagini e modelli, Crea modello dall'istanza.
4. Specificare un nome, una descrizione e i tag e modificare i parametri di lancio come necessario.

> **Note**
>
> Quando crei un modello di lancio da un'istanza, l'interfaccia di rete IDs e gli indirizzi IP dell'istanza non sono inclusi nel modello.

5. Scegli Crea modello di avvio.

AWS CLI

È possibile utilizzare il AWS CLI per creare un modello di avvio da un'istanza esistente ottenendo prima i dati del modello di avvio da un'istanza e quindi creando un modello di avvio utilizzando i dati del modello di avvio.

Recupero dei dati del modello di avvio da un'istanza

- Utilizza il comando get-launch-template-data e specifica l'ID dell'istanza. È possibile utilizzare l'output come base per creare un nuovo modello di avvio o una nuova versione del modello di avvio. Per impostazione predefinita, l'output include un oggetto `LaunchTemplateData` di

primo livello, che non può essere specificato nei dati del modello di avvio. Utilizzare l'opzione `--query` per escludere questo oggetto.

```
aws ec2 get-launch-template-data \
    --instance-id i-0123d646e8048babc \
    --query "LaunchTemplateData"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
    {
        "Monitoring": {},
        "ImageId": "ami-8c1be5f6",
        "BlockDeviceMappings": [
            {
                "DeviceName": "/dev/xvda",
                "Ebs": {
                    "DeleteOnTermination": true
                }
            }
        ],
        "EbsOptimized": false,
        "Placement": {
            "Tenancy": "default",
            "GroupName": "",
            "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        },
        "InstanceType": "t2.micro",
        "NetworkInterfaces": [
            {
                "Description": "",
                "NetworkInterfaceId": "eni-35306abc",
                "PrivateIpAddresses": [
                    {
                        "Primary": true,
                        "PrivateIpAddress": "10.0.0.72"
                    }
                ],
                "SubnetId": "subnet-7b16de0c",
                "Groups": [
                    "sg-7c227019"
                ],
                "Ipv6Addresses": [
```

```
                {
                    "Ipv6Address": "2001:db8:1234:1a00::123"
                }
            ],
            "PrivateIpAddress": "10.0.0.72"
        }
    ]
}
```

È possibile scrivere l'output direttamente su un file, ad esempio:

```
aws ec2 get-launch-template-data \
    --instance-id i-0123d646e8048babc \
    --query "LaunchTemplateData" >> instance-data.json
```

Creazione di un modello di avvio utilizzando i dati del modello di avvio

- Utilizzate il create-launch-templatecomando per creare un modello di avvio utilizzando l'output della procedura precedente. Per ulteriori informazioni sulla creazione di un modello di lancio utilizzando il AWS CLI, vedereCreare un modello di avvio specificando i parametri.

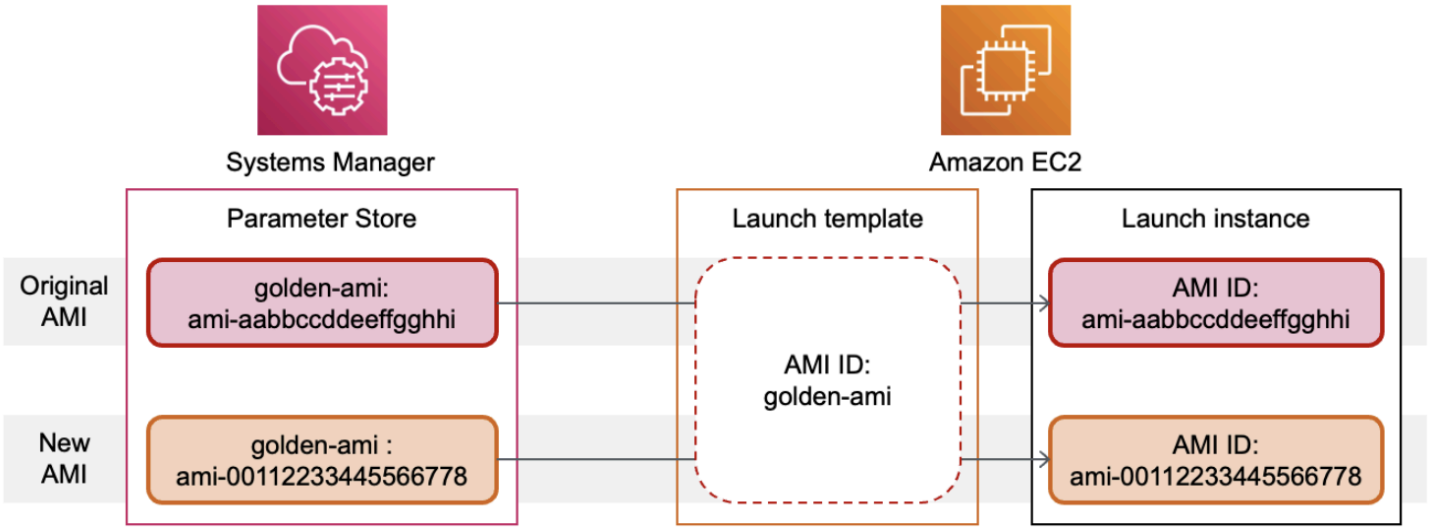
Usare un parametro Systems Manager invece di un'ID AMI

Anziché specificare un ID AMI nei modelli di avvio, puoi specificare un parametro AWS Systems Manager . Se l'ID AMI cambia, è possibile aggiornare l'ID AMI in un'unica posizione aggiornando il parametro Systems Manager nel Parameter Store di Systems Manager. I parametri possono anche essere condivisi con altri Account AWS. È possibile archiviare e gestire centralmente i parametri dell'AMI in un account e condividerli con ogni altro account a cui deve farvi riferimento. Utilizzando un parametro Systems Manager, tutti i modelli di avvio possono essere aggiornati con un'unica operazione.

Un parametro Systems Manager è una coppia chiave-valore definita dall'utente creata nel AWS Systems Manager Parameter. Parameter Store fornisce un luogo centralizzato per archiviare i valori di configurazione dell'applicazione.

Nel diagramma seguente, il parametro `golden-ami` viene prima mappato all'AMI originale `ami-aabbccddeeffgghhi` nel Parameter Store. Nel modello di avvio, il valore dell'ID AMI è `golden-ami`. Quando un'istanza viene avviata utilizzando questo modello di avvio, l'ID AMI si risolve nell'`ami-aabbccddeeffgghhi`. Successivamente, l'AMI viene aggiornata con il risultato

di un nuovo ID AMI. Nel Parameter Store, il parametro `golden-ami` è mappato alla nuova `ami-00112233445566778`. Il modello di avvio rimane invariato. Quando un'istanza viene avviata utilizzando questo modello di avvio, l'ID AMI si risolve nella nuova `ami-00112233445566778`.



Formato dei parametri Systems Manager per AMI IDs

I modelli di avvio richiedono che i parametri Systems Manager definiti dall'utente rispettino il seguente formato quando vengono utilizzati al posto di un ID AMI:

- Tipo parametro: `String`
- Tipo di dati del parametro: `aws:ec2:image`. Garantisce che Parameter Store convalidi che il valore immesso sia nel formato corretto per un ID AMI.

Per ulteriori informazioni sulla creazione di un parametro valido per un ID AMI, consulta Creazione dei parametri Systems Manager nella Guida per l'utente AWS Systems Manager .

Formato dei parametri Systems Manager nei modelli di avvio

Per utilizzare un parametro Systems Manager al posto di un ID AMI in un modello di avvio, è necessario utilizzare uno dei seguenti formati quando si specifica il parametro nel modello di avvio:

Per fare riferimento a un parametro pubblico:

- `resolve:ssm:`*`public-parameter`*

Per fare riferimento a un parametro memorizzato nello stesso account:

- `resolve:ssm:parameter-name`
- `resolve:ssm:parameter-name:version-number`: il numero di versione stesso è un'etichetta predefinita
- `resolve:ssm:parameter-name:label`

Per fare riferimento a un parametro condiviso da un altro Account AWS:

- `resolve:ssm:parameter-ARN`
- `resolve:ssm:parameter-ARN:version-number`
- `resolve:ssm:parameter-ARN:label`

Versioni dei parametri

I parametri Systems Manager sono risorse con versione. Quando si aggiorna un parametro, si creano nuove versioni successive del parametro. Systems Manager supporta etichette dei parametri che è possibile mappare a versioni specifiche di un parametro.

Ad esempio, il parametro `golden-ami` può avere tre versioni: `1`, `2` e `3`. È possibile creare un'etichetta del parametro `beta` che corrisponde alla versione `2` e un'etichetta del parametro `prod` che corrisponde alla versione `3`.

In un modello di avvio, è possibile specificare la versione 3 del parametro `golden-ami` utilizzando uno dei seguenti formati:

- `resolve:ssm:golden-ami:3`
- `resolve:ssm:golden-ami:prod`

Specificare la versione o l'etichetta è facoltativo. Quando non è specificata alcuna versione viene utilizzata la versione più recente del parametro.

Specificare un parametro Systems Manager in un modello di avvio

È possibile specificare un parametro Systems Manager in un modello di avvio anziché un ID AMI quando si crea un modello di avvio o una nuova versione di un modello di avvio.

Console

Per specificare un parametro Systems Manager in un modello di avvio

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Modelli di avvio quindi Crea modello di avvio.
3. In nome modello di avvio, inserire un nome descrittivo per il modello di avvio.
4. In Immagini dell'applicazione e del sistema operativo (Amazon Machine Image), scegli Sfoglia altro AMIs.
5. Scegli il pulsante con la freccia a destra della barra di ricerca, quindi scegli Specifica valore personalizzato/parametro Systems Manager.
6. Nella finestra di dialogo Specifica valore personalizzato o parametro Systems Manager, segui questi passaggi:

   a. Per la stringa ID AMI o parametro Manager Systems, inserisci il nome del parametro Systems Manager utilizzando uno dei seguenti formati:

      Per fare riferimento a un parametro pubblico:

      - **resolve:ssm:*public-parameter***

      Per fare riferimento a un parametro memorizzato nello stesso account:

      - **resolve:ssm:*parameter-name***
      - **resolve:ssm:*parameter-name*:*version-number***
      - **resolve:ssm:*parameter-name*:*label***

      Per fare riferimento a un parametro condiviso da un altro Account AWS:

      - **resolve:ssm:*parameter-ARN***
      - **resolve:ssm:*parameter-ARN*:*version-number***
      - **resolve:ssm:*parameter-ARN*:*label***

   b. Scegli Save (Salva).
7. Specifica qualsiasi altro parametro del modello di avvio, se necessario, quindi scegli Crea modello di avvio.

Per ulteriori informazioni, consulta Creare un modello di avvio specificando i parametri.

AWS CLI

Per specificare un parametro Systems Manager in un modello di avvio

- Usa il create-launch-templatecomando per creare il modello di lancio. Per specificare l'AMI da utilizzare, inserisci il nome del parametro Systems Manager utilizzando uno dei seguenti formati:

  Per fare riferimento a un parametro pubblico:

  - **resolve:ssm:*public-parameter***

  Per fare riferimento a un parametro memorizzato nello stesso account:

  - **resolve:ssm:*parameter-name***
  - **resolve:ssm:*parameter-name*:*version-number***
  - **resolve:ssm:*parameter-name*:*label***

  Per fare riferimento a un parametro condiviso da un altro Account AWS:

  - **resolve:ssm:*parameter-ARN***
  - **resolve:ssm:*parameter-ARN*:*version-number***
  - **resolve:ssm:*parameter-ARN*:*label***

  L'esempio seguente crea un modello di avvio che specifica quanto segue:

  - Un nome per il modello di avvio (*TemplateForWebServer*)
  - Un tag per il modello di avvio (*purpose*=*production*)
  - I dati per la configurazione dell'istanza, specificati in un file JSON:
    - L'AMI da usare (`resolve:ssm:`*golden-ami*)
    - Il tipo di istanza da avviare (*m5.4xlarge*)
    - Un tag per l'istanza (*Name*=*webserver*)

```
aws ec2 create-launch-template \
```

```
    --launch-template-name TemplateForWebServer \
    --tag-specifications 'ResourceType=launch-
template,Tags=[{Key=purpose,Value=production}]' \
    --launch-template-data file://template-data.json
```

Di seguito è riportato un file JSON di esempio che contiene i dati del modello di avvio per la configurazione dell'istanza. Il valore di `ImageId` è il nome del parametro Systems Manager, inserito nel formato`resolve:ssm:golden-ami` richiesto.

```
{"LaunchTemplateData": {
    "ImageId": "resolve:ssm:golden-ami",
    "InstanceType": "m5.4xlarge",
    "TagSpecifications": [{
        "ResourceType": "instance",
        "Tags": [{
            "Key":"Name",
            "Value":"webserver"
        }]
    }]
  }
}
```

Verifica che un modello di avvio riceva l'ID AMI corretto

Per risolvere il parametro Systems Manager nell'ID AMI effettivo

Utilizzate il describe-launch-template-versionscomando e includete il `--resolve-alias` parametro.

```
aws ec2 describe-launch-template-versions \
    --launch-template-name my-launch-template \
    --versions $Default \
    --resolve-alias
```

La risposta include l'ID AMI per `ImageId`. In questo esempio, quando un'istanza viene avviata utilizzando questo modello di avvio, l'ID AMI si risolve in `ami-0ac394d6a3example`.

```
{
    "LaunchTemplateVersions": [
        {
            "LaunchTemplateId": "lt-089c023a30example",
            "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
```

```
            "VersionNumber": 1,
            "CreateTime": "2022-12-28T19:52:27.000Z",
            "CreatedBy": "arn:aws:iam::123456789012:user/Bob",
            "DefaultVersion": true,
            "LaunchTemplateData": {
                "ImageId": "ami-0ac394d6a3example",
                "InstanceType": "t3.micro",
            }
        }
    ]
}
```

Risorse correlate

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo dei parametri Systems Manager, consulta i seguenti materiali di riferimento nella documentazione di Systems Manager.

- Per informazioni su come cercare i parametri pubblici dell'AMI supportati da Amazon EC2, consulta Calling AMI public parameters.
- Per informazioni sulla condivisione dei parametri con altri AWS account o tramite AWS Organizations, consulta Utilizzo dei parametri condivisi.
- Per informazioni sul monitoraggio della corretta creazione dei parametri, consulta Supporto nativo dei parametri per Amazon Machine Image IDs.

Limitazioni

- Solo EC2 le flotte di tipo `instant` C supportano l'utilizzo di un modello di avvio con un parametro Systems Manager specificato al posto di un ID AMI.
- EC2 Le flotte di tipo `maintain` e e `request` le flotte Spot non supportano l'utilizzo di un modello di avvio con un parametro Systems Manager specificato al posto di un ID AMI. Per EC2 le flotte di tipo `maintain` `erequest`, e per le flotte Spot, se si specifica un AMI nel modello di lancio, è necessario specificare l'ID AMI.
- Se utilizzi la selezione di istanze basata sugli attributi nel tuo EC2 parco veicoli, non puoi specificare un parametro Systems Manager al posto di un ID AMI. Quando si utilizza la selezione di istanze basata sugli attributi, devi specificare l'ID dell'AMI.
- Amazon EC2 Auto Scaling prevede altre restrizioni. Per ulteriori informazioni, consulta Usa AWS Systems Manager i parametri anziché l'AMI IDs nei modelli di avvio nella Amazon EC2 Auto Scaling User Guide.

Modificare un modello di avvio (gestire le versioni dei modelli di avvio)

I modelli di avvio sono immutabili; dopo aver creato un modello di avvio, non puoi più modificarlo. È invece possibile creare una nuova versione del modello di avvio che includa tutte le modifiche necessarie.

Per un modello di avvio puoi creare due diverse versioni, impostare la versione di default, descrivere una versione del modello di avvio ed eliminare le versioni non più necessarie.

Processi

- Creazione di una versione del modello di avvio
- Impostazione della versione del modello di avvio predefinita
- Descrizione di una versione del modello di avvio

Creazione di una versione del modello di avvio

Quando crei una versione del modello di avvio, è possibile specificare nuovi parametri di lancio o utilizzare una versione esistente come base per la nuova versione. Per una descrizione di ciascun parametro, consulta Riferimento per i parametri di configurazione delle EC2 istanze Amazon.

Console

Come creare una versione del modello di avvio

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Fai clic su Launch Templates (modelli di avvio) nel riquadro di navigazione.
3. Seleziona un modello di avvio e poi seleziona Actions (Operazioni), Modify template (Create new version) (Modifica modello - Crea nuova versione).
4. Alla voce Template version description (Descrizione della versione del modello), inserire una descrizione per la versione del modello di avvio.
5. (Facoltativo) Espandere Source template (Modello origine) e selezionare una versione del modello di avvio da utilizzare come base per la nuova versione del modello di avvio. La nuova versione del modello di avvio eredita i parametri di avvio da questa versione del modello di avvio.
6. Modificare i parametri di lancio come richiesto.
7. Scegli Crea modello di avvio.

AWS CLI

Come creare una versione del modello di avvio

Utilizza il comando create-launch-template-version. È possibile specificare una versione di origine su cui basare la nuova versione. La nuova versione eredita gli stessi parametri di avvio da questa versione ed è possibile sovrascrivere i parametri utilizzando `--launch-template-data`. L'esempio seguente crea una nuova versione basata sulla versione 1 del modello di avvio e specifica un ID AMI diverso.

```
aws ec2 create-launch-template-version \
    --launch-template-id lt-0abcd290751193123 \
    --version-description WebVersion2 \
    --source-version 1 \
    --launch-template-data "ImageId=ami-0abcdef1234567890"
```

PowerShell

Come creare una versione del modello di avvio

Usa il New-EC2LaunchTemplateVersioncmdlet. È possibile specificare una versione di origine su cui basare la nuova versione. La nuova versione eredita gli stessi parametri di avvio da questa versione ed è possibile sovrascrivere i parametri utilizzando `LaunchTemplateData`. L'esempio seguente crea una nuova versione basata sulla versione 1 del modello di avvio e specifica un ID AMI diverso.

```
New-EC2LaunchTemplateVersion `
    -LaunchTemplateId lt-0abcd290751193123 `
    -VersionDescription WebVersion2 `
    -SourceVersion 1 `
    -LaunchTemplateData (
        New-Object `
            -TypeName Amazon.EC2.Model.RequestLaunchTemplateData `
            -Property @{ImageId = 'ami-0abcdef1234567890'}
    )
```

Impostazione della versione del modello di avvio predefinita

È possibile impostare la versione predefinita per il modello di avvio. Quando avvii un'istanza da un modello di avvio e non specifichi una versione, l'istanza viene avviata utilizzando i parametri della versione predefinita.

Console

Impostazione della versione del modello di avvio predefinita

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Fai clic su Launch Templates (modelli di avvio) nel riquadro di navigazione.
3. Selezionare il modello di avvio e scegliere Actions (Operazioni), Set default version (Imposta nome versione predefinita).
4. Per Template version (Versione modello), selezionare il numero di versione da impostare come versione predefinita e scegliere Set as default version (Imposta come versione predefinita).

AWS CLI

Impostazione della versione del modello di avvio predefinita

Utilizza il comando modify-launch-template.

```
aws ec2 modify-launch-template \
    --launch-template-id lt-0abcd290751193123 \
    --default-version 2
```

PowerShell

Impostazione della versione del modello di avvio predefinita

Utilizza il cmdlet Edit-EC2LaunchTemplate.

```
Edit-EC2LaunchTemplate `
    -LaunchTemplateId lt-0abcd290751193123 `
    -DefaultVersion 2
```

Descrizione di una versione del modello di avvio

Utilizzando la console, è possibile visualizzare tutte le versioni del modello di avvio selezionato o ottenere un elenco dei modelli di avvio la cui versione più recente o predefinita corrisponde a un numero di versione specifico. Utilizzando AWS CLI, puoi descrivere tutte le versioni, le singole versioni o una serie di versioni di un modello di lancio specificato. Puoi anche descrivere tutte le versioni più recenti o tutte le versioni predefinite di tutti i modelli di lancio nel tuo account.

Console

Descrizione di una versione del modello di avvio

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Fai clic su Launch Templates (modelli di avvio) nel riquadro di navigazione.
3. Puoi visualizzare una versione di un modello di avvio specifico o ottenere un elenco dei modelli di avvio la cui versione più recente o predefinita corrisponde a un numero di versione specifico.
   - Per visualizzare una versione di un modello di avvio: selezionare il modello di avvio. Nella scheda Versioni in Versione, selezionare una versione per visualizzarne i dettagli.
   - Per ottenere un elenco di tutti i modelli di avvio la cui versione più recente corrisponde a un numero di versione specifico: dalla barra di ricerca scegliere Versione più recente, quindi scegliere un numero di versione.
   - Per ottenere un elenco di tutti i modelli di avvio la cui versione predefinita corrisponde a un numero di versione specifico: dalla barra di ricerca scegliere Versione predefinita, quindi scegliere un numero di versione.

AWS CLI

Descrizione di una versione del modello di avvio

Usa il describe-launch-template-versionscomando e specifica i numeri di versione. Nell'esempio seguente vengono specificate le versioni *1* e *3*.

```
aws ec2 describe-launch-template-versions \
    --launch-template-id lt-0abcd290751193123 \
    --versions 1 3
```

Per descrivere tutte le versioni più recenti e predefinite del modello di avvio nell'account

Utilizzate il describe-launch-template-versionscomando e specificate `$Latest``$Default`, o entrambi. Nella chiamata ometti il nome e l'ID del modello di avvio. Non puoi specificare i numeri di versione.

```
aws ec2 describe-launch-template-versions \
    --versions "$Latest,$Default"
```

PowerShell

Descrizione di una versione del modello di avvio

Utilizzare il Get-EC2TemplateVersioncmdlet e specificare i numeri di versione. Nell'esempio seguente vengono specificate le versioni *1* e *3*.

```
Get-EC2TemplateVersion `
    -LaunchTemplateId lt-0abcd290751193123 `
    -Version 1,3
```

Per descrivere tutte le versioni più recenti e predefinite del modello di avvio nell'account

Utilizzare il Get-EC2TemplateVersioncmdlet e specificare`$Latest`, `$Default` o entrambi. Nella chiamata ometti il nome e l'ID del modello di avvio. Non puoi specificare i numeri di versione.

```
Get-EC2TemplateVersion `
    -Version '$Latest','$Default'
```

Eliminazione di un modello di avvio o di una versione del modello di avvio

Se non è più necessario un modello di avvio, è possibile eliminarlo. L'eliminazione di un modello di avvio ne elimina tutte le versioni. Se desideri eliminare solo una versione specifica di un modello di avvio, puoi farlo mantenendo le altre versioni del modello di avvio.

L'eliminazione di un modello di avvio o di una versione del modello di avvio non influisce sulle istanze avviate da tale modello.

Elimina un modello di avvio e tutte le sue versioni

Se non è più necessario un modello di avvio, comprese tutte le sue versioni, puoi eliminare il modello di avvio. L'eliminazione di un modello di avvio ne elimina tutte le versioni.

Console

Per eliminare un modello di avvio e tutte le sue versioni

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Fai clic su Launch Templates (modelli di avvio) nel riquadro di navigazione.
3. Selezionare il modello di avvio e scegliere Actions (Operazioni), Delete template (Elimina modello).
4. Immettere **`Delete`** per confermare l'eliminazione, quindi scegliere Delete (Elimina).

AWS CLI

Per eliminare un modello di avvio e tutte le sue versioni

Usa il delete-launch-templatecomando e specifica il modello di lancio.

```
aws ec2 delete-launch-template --launch-template-id lt-01238c059e3466abc
```

PowerShell

Per eliminare un modello di avvio e tutte le sue versioni

Utilizzate il comando Remove-EC2LaunchTemplate(AWS Strumenti per PowerShell) e specificate il modello di avvio. Se `-Force` viene omesso, PowerShell richiede una conferma.

```
Remove-EC2LaunchTemplate -LaunchTemplateId lt-0123456789example -Force
```

Eliminazione di una versione del modello di avvio

Se non è più necessaria una versione del modello di avvio, è possibile eliminarla.

Considerazioni

- Non è possibile sostituire il numero di versione dopo averlo eliminato.
- Non è possibile eliminare la versione predefinita del modello di avvio; è necessario prima assegnare una versione diversa come predefinita. Se la versione predefinita è l'unica versione del modello di avvio, devi eliminare l'intero modello di avvio.

- Utilizzando la console, puoi eliminare una versione del modello alla volta. Quando si utilizza AWS CLI, è possibile eliminare fino a 200 versioni del modello di avvio in un'unica richiesta. Per eliminare più di 200 versioni con una sola richiesta, puoi eliminare il modello di avvio, che elimina anche tutte le sue versioni.

Console

Come eliminare una versione del modello di avvio

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Fai clic su Launch Templates (modelli di avvio) nel riquadro di navigazione.
3. Selezionare il modello di avvio e scegliere Actions (Operazioni), Delete template version (Elimina versione del modello).
4. Selezionare la versione da eliminare e scegliere Delete (Elimina).

AWS CLI

Come eliminare una versione del modello di avvio

Usa il delete-launch-template-versionscomando e specifica i numeri di versione da eliminare. Puoi specificare fino a 200 versioni del modello di avvio da eliminare in una singola richiesta.

```
aws ec2 delete-launch-template-versions \
    --launch-template-id lt-0abcd290751193123 \
    --versions 1
```

PowerShell

Come eliminare una versione del modello di avvio

Utilizzare il Remove-EC2TemplateVersioncmdlet e specificare i numeri di versione da eliminare. Puoi specificare fino a 200 versioni del modello di avvio da eliminare in una singola richiesta.

```
Remove-EC2TemplateVersion `
    -LaunchTemplateId lt-0abcd290751193123 `
    -Version 1
```

Avvia un' EC2 istanza Amazon

Un'istanza è un server virtuale nel AWS cloud. Puoi avviare un'istanza da un'Amazon Machine Image (AMI). L'AMI fornisce il sistema operativo, il server applicazioni e le applicazioni per l'istanza.

Quando crei il tuo Account AWS, puoi iniziare a usare Amazon EC2 gratuitamente utilizzando Piano gratuito di AWS. I vantaggi del Piano gratuito dipendono da quando hai creato il tuo Account AWS. Se hai creato il tuo Account AWS prima del 15 luglio 2025, quindi da meno di 12 mesi, puoi utilizzare il Piano gratuito per avviare e utilizzare un'istanza `t2.micro` gratuitamente (nelle Regioni in cui `t2.micro` non è disponibile, puoi usare un'istanza `t3.micro` nell'ambito del Piano gratuito). Viene addebitato un costo per l'istanza o l'utilizzo che rientra nei limiti del piano gratuito mentre l'istanza viene eseguita, anche se rimane inattiva. Per ulteriori informazioni, consulta i EC2 prezzi di Amazon. Se hai creato il tuo Account AWS a partire dal 15 luglio 2025, puoi utilizzare i tipi di istanza `t3.micro`, `t3.small`, `t4g.micro`, `t4g.small`, `c7i-flex.large` e `m7i-flex.large` per 6 mesi o fino all'esaurimento dei crediti. Per ulteriori informazioni, consulta Vantaggi del piano gratuito prima e dopo il 15 luglio 2025.

Quando si avvia l'istanza, è possibile avviarla in una sottorete associata a una delle seguenti risorse:

- Una zona di disponibilità: è l'opzione predefinita.
- Local Zone - Per avviare un'istanza in una Local Zone è necessario accettare esplicitamene la Local Zone e quindi creare una sottorete nella zona. Per ulteriori informazioni, consulta Nozioni di base sulle zone locali.
- Zona Wavelength: per avviare un'istanza in una zona Wavelength è necessario accettare esplicitamente la zona Wavelength e quindi creare una sottorete nella zona. Per informazioni su come avviare un'istanza in una zona Wavelength, consulta Nozioni di base su AWS Wavelength.
- Un Outpost: per avviare un'istanza in un Outpost, è necessario crearlo. Per informazioni su come creare un Outpost, consulta la Guida introduttiva a AWS Outposts.

Dopo aver avviato l'istanza, puoi stabilire una connessione e utilizzarla. All'inizio lo stato dell'istanza è `pending`. Quando lo stato dell'istanza è `running`, significa che è iniziato l'avvio dell'istanza. Potrebbe passare qualche minuto prima di riuscire a connetterti all'istanza. Si noti che i tipi di istanza bare metal potrebbero richiedere più tempo per l'avvio.

A seconda di come intendi connetterti all'istanza, potresti voler applicare determinate configurazioni al momento dell'avvio dell'istanza. Queste configurazioni potrebbero includere la specificazione di regole del gruppo di sicurezza in entrata per un determinato traffico o l'associazione di un ruolo del

profilo dell'istanza. Per ulteriori informazioni sui metodi di connessione che puoi utilizzare per la connessione e i relativi requisiti, consulta Connect alla tua EC2 istanza.

L'istanza riceve un nome DNS pubblico che potrai utilizzare per contattare l'istanza da Internet. L'istanza riceve inoltre un nome DNS privato che le altre istanze all'interno dello stesso VPC potranno utilizzare per contattare l'istanza.

Quando un'istanza non è più necessaria, assicurati di interromperla per evitare di incorrere in costi inutili. Per ulteriori informazioni, consulta Termina le istanze Amazon EC2.

I metodi seguenti sono alcuni dei modi in cui è possibile avviare un'istanza.

Metodo	Strumento	Documentazione
Utilizzare la procedura guidata di avvio dell'istanza per specificare i parametri di avvio.	EC2 Console Amazon	Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console
Creare un modello di avvio e avviare l'istanza dal modello di avvio.	EC2 Console Amazon	Avvia le EC2 istanze utilizzando un modello di avvio
Utilizzare un'istanza esistente come base.	EC2 Console Amazon	Avvia un' EC2 istanza utilizzando i dettagli di un'istanza esistente
Utilizzare un'AMI acquistata da Marketplace AWS.	EC2 Console Amazon	Avvio di un'istanza Amazon EC2; da un'AMI Marketplace AWS
Utilizzare un'AMI da te specificata.	AWS CLI	Avvio, elenco ed eliminazione di EC2 istanze Amazon nel AWS CLI
Utilizzare un'AMI da te specificata.	AWS Tools for Windows PowerShell	Avvio di un' EC2istanza Amazon tramite Windows PowerShell

Metodo	Strumento	Documentazione
Utilizza EC2 Fleet per fornire capacità su diversi tipi di EC2 istanze e zone di disponibilità e tra le opzioni di acquisto di istanze on-demand, istanze riservate e istanze Spot.	AWS CLI	EC2 Fleet e Spot Fleet
Utilizza un CloudFormation modello per specificare un'istanza.	AWS CloudFormation	AWS::EC2::Instance nella Guida per l'utente di AWS CloudFormation
Utilizza un AWS SDK specifico per la lingua per avviare un'istanza.	AWS SDK	AWS SDK per.NET AWS SDK per C++ AWS SDK for Go AWS SDK per Java AWS SDK per JavaScript AWS SDK per PHP V3 AWS SDK per Python AWS SDK per Ruby V3

Tutorial per l'avvio delle istanze EC2

Esistono diversi modi per avviare e configurare un' EC2 istanza Amazon. Il metodo e la configurazione utilizzati dipendono dal caso d'uso specifico.

I seguenti tutorial possono aiutarti a imparare come avviare EC2 le istanze. Se non conosci Amazon EC2, ti consigliamo di iniziare con il primo tutorial. I tutorial iniziano presentandoti le nozioni di base e ti aiutano a sviluppare tali nozioni introducendo ulteriori opzioni di configurazione.

Obiettivo	Link al tutorial
Avvia la mia primissima EC2 istanza Scopri come avviare rapidamente un' EC2 istanza Amazon utilizzando le impostazioni predefinite nell'Amazon EC2 Launch Instance Wizard. Scopri anche come rivedere i campi di configurazione dell'istanza e come terminarla. Durata: 10 minuti	Tutorial 1: Avvia la mia prima EC2 istanza Amazon
Avvia un' EC2 istanza di test e connettiti ad essa Scopri come avviare un' EC2 istanza Amazon da utilizzare a scopo di test. Questa istanza non avrà alcuna configurazione avanzata e non memorizzerà informazioni sensibili. Scoprirai anche le impostazioni essenziali di configura zione dell'istanza, come connetterti all'istanza e come arrestarla. Durata: 30 minuti	Tutorial 2: Avvia un' EC2istanza di test e connettiti ad essa

Cerchi altri tutorial?

- Tutorial: installa un server LAMP su AL2 023
- Tutorial: Configura SSL/TLS su 023 AL2
- Tutorial: Ospita un WordPress blog su 023 AL2
- Tutorial: completa la configurazione richiesta per connetterti alla tua istanza utilizzando EC2 Instance Connect
- Tutorial: Connettere un' EC2 istanza Amazon a un database Amazon RDS

Tutorial 1: Avvia la mia prima EC2 istanza Amazon

Obiettivo del tutorial	Scopri come avviare rapidamente un' EC2 istanza Amazon utilizzando le impostazioni predefinite nell'Amazon EC2 Launch Instance Wizard. Scopri anche come rivedere i campi di configurazione dell'istanza e come terminarla.
EC2 esperienza	Principiante
Durata	10 minuti
Costo	Idoneo per il Piano gratuito Quando crei il tuo Account AWS, puoi iniziare a usare Amazon EC2 gratuitamente utilizzando Piano gratuito di AWS. Se l'hai creato Account AWS prima del 15 luglio 2025, ha meno di 12 mesi e non hai ancora superato i vantaggi del piano gratuito per Amazon EC2, completare questo tutorial non ti costerà nulla, perché ti aiutiamo a selezionare le opzioni che rientrano nei vantaggi del piano gratuito. Altrimenti, dovrai sostenere le tariffe di EC2 utilizzo standard di Amazon dal momento in cui avvii l'istanza (anche se rimane inattiva) fino alla sua chiusura. Se l'hai creata il Account AWS 15 luglio 2025 o dopo tale data, ha meno di 6 mesi e non hai utilizzato tutti i crediti, completare questo tutorial non ti costerà nulla, perché ti aiutiamo a selezionare le opzioni che rientrano nei vantaggi del piano gratuito. Per informazioni su come determinare se disponi dell'idoneità al Piano gratuito, consulta

	the section called "Monitoraggio dell'utilizzo del piano gratuito".
Prerequisiti	• Devi disporre di un AWS account, configura re un utente con accesso da amministr atore e utilizzare l'utente amministratore per accedere a. Console di gestione AWS Non sai come procedere? Prova questo tutorial: Configurazione dell' AWS ambiente • È necessario avere una conoscenza generale della AWS console. Non sai da dove iniziare? Prova questa guida introdutt iva: Guida introduttiva a Console di gestione AWS

Panoramica del tutorial

Questo tutorial è progettato per i principianti senza alcuna esperienza precedente con Amazon EC2. Ti guideremo attraverso i passaggi per creare, lo chiamiamo lancio, della tua EC2 primissima istanza con la console. EC2 Un'istanza è essenzialmente un server web nel cloud. AWS Dopo aver avviato l'istanza, ti mostreremo come trovarla nella console. Infine, per aiutarti a gestire i costi, ti mostreremo come eliminare l'istanza, o come diciamo noi, interromperla.

Il tutorial si divide nelle seguenti attività brevi. Devi completare ogni attività prima di passare a quella successiva.

- Attività 1: Avvia la tua istanza
- Attività 2: Trovare l'istanza
- Attività 3: Visualizzazione della configurazione dell'istanza
- Attività 4: Interruzione di un'istanza

Attività 1: Avvia la tua istanza

In questa attività, intraprenderai il percorso più rapido per avviare l'istanza eseguendo solo le operazioni essenziali. Useremo la procedura guidata di EC2 avvio dell'istanza, un modulo basato sul Web che fornisce tutti i campi per la configurazione e il lancio dell'istanza. Semplifica il processo fornendo valori predefiniti per i campi di configurazione dell'istanza.

Prima di iniziare

Assicurati di aver completato i prerequisiti elencati nella tabella precedente, incluso l'accesso con il tuo utente amministratore. Console di gestione AWS

Attieniti alla seguente procedura per avviare rapidamente la tua istanza

1. Apri la EC2 console Amazon:

   Passa a https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Apri la procedura guidata di EC2 avvio dell'istanza:

   Dalla EC2 dashboard, scegli Launch instance.

   Viene visualizzato il modulo basato sul web Avvia un'istanza. Questa è la procedura guidata di EC2 avvio dell'istanza.

3. Denomina l'istanza:

   In Nome e tag, per Nome, inserisci un nome descrittivo come **`My first EC2 instance`**.

   Sebbene non sia obbligatorio assegnare un nome all'istanza, ciò consente di identificarla in un secondo momento.

4. Procedi senza una coppia di chiavi:

   In Coppia di chiavi (login), per Nome della coppia di chiavi, scegli Procedi senza una coppia di chiavi (non consigliato).

   È possibile utilizzare una coppia di chiavi per un accesso sicuro. Tuttavia, poiché non accederemo all'istanza in questo tutorial, per ora non è necessaria una coppia di chiavi.

5. Avvio dell'istanza:

   Nel pannello Riepilogo a destra scegli Avvia istanza .

   Amazon avvia EC2 rapidamente l'istanza utilizzando le impostazioni predefinite. Un banner di successo conferma l'avvio.

Complimenti! Hai lanciato con successo la tua prima EC2 istanza!

Attività 2: Trovare l'istanza

In questa attività, individuerai l'istanza che hai appena lanciato nella EC2 console.

Segui questi passaggi per trovare l'istanza nella EC2 console

1. Apri la pagina Istanze:

   Se sei ancora nella pagina di successo, scegli Istanze nel percorso di navigazione nella parte superiore dello schermo. Potresti dover selezionare prima i tre puntini per accedervi.

   Se hai abbandonato la pagina, scegli Istanze dal pannello di navigazione.
2. Individua la tua istanza:

   Nella colonna Nome, trova l'istanza in base al nome che le hai assegnato.

Attività 3: Visualizzazione della configurazione dell'istanza

In questa attività, acquisirai familiarità con la visualizzazione dei dettagli di configurazione dell'istanza.

Segui questi passaggi per visualizzare la configurazione dell'istanza

1. Individua l'ID dell'istanza:

   Nella colonna ID istanza, annota nota l'ID univoco della tua istanza. Inizia con i- seguito da 17 caratteri alfanumerici, ad esempio i-01aeed690c9fb5322.

   L'ID dell'istanza viene assegnato automaticamente all'istanza quando viene avviata.
2. Apri la pagina dei dettagli dell'istanza:

   Nella colonna ID istanza, scegli il link dell'ID per aprire la pagina dei dettagli dell'istanza in cui puoi esaminarne la configurazione.
3. Esplora i dettagli della configurazione dell'istanza:

   Dedica qualche minuto a esplorare i dettagli di configurazione della tua istanza. Nel prossimo tutorial, approfondiremo la configurazione. Per il momento, sfrutta questo tempo per acquisire familiarità con la pagina dei dettagli dell'istanza.

   Suggerimento: per trovare rapidamente un campo, premi Ctrl+F o command+F sulla tastiera.

   a. Tipo di istanza: riesci a trovare il tipo di istanza? Potrebbe essere t3.micro, ad esempio.

b. IPv4 Indirizzo pubblico: riesci a trovare l' IPv4 indirizzo pubblico assegnato alla tua istanza? È in un formato simile al seguente esempio: 34.242.148.128.

c. Proprietario dell'istanza: riesci a identificare il proprietario di questa istanza? Sei tu! Il tuo Account AWS numero è elencato nel campo Proprietario.

d. Tag dell'istanza: il nome che hai assegnato all'istanza è in realtà un tag. Riesci a trovare i tag della tua istanza? Selezionare la scheda Tag. La chiave è Nome e il valore è il nome che hai fornito.

e. Ora di avvio: riesci a scoprire quando hai lanciato l'istanza? Scegli la scheda Dettagli e trova il campo Ora di avvio.

f. Stato dell'istanza: riesci a verificare lo stato della tua istanza? Dovrebbe essere In esecuzione.

Dedica qualche altro minuto a esplorare gli altri dettagli di configurazione della tua istanza. Quando sei pronto, procedi all'attività successiva.

Attività 4: Interruzione di un'istanza

> **Warning**
>
> La terminazione di un'istanza è permanente e irreversibile.
> Dopo aver terminato un'istanza, non puoi più connetterti a essa e non puoi ripristinarla. Inoltre, tutti i volumi Amazon EBS collegati e configurati per essere eliminati in caso di terminazione vengono eliminati in modo definitivo e non possono essere recuperati. Tutti i dati archiviati nei volumi di archivio dell'istanza vengono persi in modo definitivo. Per ulteriori informazioni, consulta Come funziona la terminazione delle istanze.
> Prima di terminare un'istanza, assicurati di aver eseguito il backup di tutti i dati che devi mantenere dopo la terminazione sull'archivio persistente.

In questa attività, eliminerai l'istanza per mantenere i vantaggi del piano gratuito. In EC2, terminate è il termine usato per eliminare un'istanza.

Segui questi passaggi per interrompere l'istanza

1. Avvia l'interruzione:

Se sei ancora nella pagina dei dettagli dell'istanza, scegli il menu Stato dell'istanza (in alto a destra), poi scegli Interrompi (elimina) istanza.

Se hai abbandonato la pagina, scegli Istanze dal pannello di navigazione. Poi, nella pagina Istanze, seleziona la casella di spunta accanto al nome dell'istanza, quindi scegli il menu Stato dell'istanza (in alto a destra) e scegli Interrompi (elimina) istanza.

2. Conferma l'interruzione:

   Nella finestra Interrompi (elimina) istanza che si apre, scegli il pulsante Interrompi (elimina) per confermare che desideri interrompere l'istanza.

3. Monitora lo stato dell'istanza:

   Nella pagina Istanze, controlla la colonna Stato dell'istanza. Lo stato dell'istanza cambia a In arresto. Se non vedi il testo completo, prova ad allargare la colonna.

   Una volta chiusa l'istanza, Amazon la EC2 elimina e questa scompare dalla pagina Istanze.

Punti principali

In questo tutorial, abbiamo trattato i seguenti concetti chiave:

- L'istanza si riferisce a un server EC2 Web Amazon nel AWS cloud.
- Launch si riferisce alla creazione di un' EC2istanza.
- Terminare si riferisce all'eliminazione di un' EC2istanza.
- La procedura guidata di EC2 avvio dell'istanza contiene valori predefiniti per la configurazione dell'istanza, che consentono un avvio rapido e semplice dell'istanza.
- L'ID dell'istanza è un identificatore univoco assegnato automaticamente all'istanza, mentre il nome dell'istanza è un tag facoltativo che è possibile assegnare per facilitare l'identificazione.

Fasi successive

Per aumentare la sicurezza nell'avvio e nell'interruzione delle istanze, prova a ripetere i passaggi di questo tutorial. Assicurati di interrompere tutte le istanze che avvii per mantenere i vantaggi del piano gratuito.

Una volta acquisita familiarità con queste nozioni di base, passa al tutorial successivo, che fornisce un'analisi più approfondita dei campi di configurazione principali delle istanze.

Tutorial 2: Avvia un' EC2istanza di test e connettiti ad essa

Obiettivo del tutorial	Scopri come avviare un' EC2 istanza Amazon da utilizzare a scopo di test. Questa istanza non avrà alcuna configurazione avanzata e non memorizzerà informazioni sensibili. Scoprirai anche le impostazioni essenziali di configura zione dell'istanza, come connetterti all'istanza e come arrestarla.
EC2 esperienza	Principiante
Durata	30 minuti
Costo	Idoneo per il Piano gratuito Quando crei il tuo Account AWS, puoi iniziare a usare Amazon EC2 gratuitamente utilizzando Piano gratuito di AWS. Se l'hai creato Account AWS prima del 15 luglio 2025, ha meno di 12 mesi e non hai ancora superato i vantaggi del piano gratuito per Amazon EC2, completare questo tutorial non ti costerà nulla, perché ti aiutiamo a selezionare le opzioni che rientrano nei vantaggi del piano gratuito. Altrimenti, dovrai sostenere le tariffe di EC2 utilizzo standard di Amazon dal momento in cui avvii l'istanza (anche se rimane inattiva) fino alla sua chiusura. Se l'hai creata il Account AWS 15 luglio 2025 o dopo tale data, ha meno di 6 mesi e non hai utilizzato tutti i crediti, completare questo tutorial non ti costerà nulla, perché ti aiutiamo a selezionare le opzioni che rientrano nei vantaggi del piano gratuito.

	Per informazioni su come determinare se disponi dell'idoneità al Piano gratuito, consulta the section called "Monitoraggio dell'utilizzo del piano gratuito".
Prerequisiti	Completo Tutorial 1: Avvia la mia prima EC2 istanza Amazon.

Panoramica del tutorial

Questo tutorial è progettato per i principianti che desiderano avviare un' EC2 istanza da utilizzare a scopo di test.

Spiegheremo i campi di configurazione chiave dell'istanza e poi ti guideremo attraverso i passaggi per avviare un'istanza di test utilizzando i valori predefiniti nella EC2 console. Dopo aver avviato l'istanza, ti mostreremo come accedere alla tua istanza (come diciamo noi, connettersi all'istanza). In questo tutorial, ti mostreremo anche come creare una coppia di chiavi, necessaria per connetterti alla tua istanza. Infine, per aiutarti a gestire i costi, ti mostreremo come arrestare l'istanza per evitare le commissioni di utilizzo.

In questo tutorial, avvierai un'istanza Linux. Sebbene i passaggi di questo tutorial possano essere utilizzati per avviare istanze con altri sistemi operativi, le istruzioni per la connessione a un'istanza sono specifiche per le istanze Linux.

Il tutorial si divide nelle seguenti attività brevi. Devi completare ogni attività prima di passare a quella successiva.

- Attività 1: Acquisisci familiarità con i componenti principali per l'avvio di un'istanza
- Attività 2: Revisione di un diagramma tecnico
- Attività 3: Crea una coppia di chiavi
- Attività 4: Avvia la tua istanza di prova
- Attività 5: Trovare l'istanza
- Attività 6: Visualizzazione della configurazione dell'istanza
- Attività 7: Acquisisci familiarità con i componenti principali per la connessione a un'istanza
- Attività 8: Connessione all'istanza
- Attività 9: Arrestare l'istanza

Attività 1: Acquisisci familiarità con i componenti principali per l'avvio di un'istanza

In questa attività, esplorerai i componenti chiave necessari per avviare un' EC2istanza. Questi sono l'AMI, il tipo di istanza, la coppia di chiavi, il gruppo di sicurezza, la rete (VPC e sottorete) e il volume Amazon EBS. Scoprirai anche un componente opzionale, il tag Nome.

Per facilitare la visualizzazione di questi componenti, immagina un'istanza come una casa in affitto. Proprio come l'affitto di una casa ti offre un posto dove vivere senza dover possedere e mantenere la proprietà, EC2 le istanze forniscono potenza di calcolo senza che tu debba possedere e mantenere l'infrastruttura sottostante.

Al momento di decidere il tipo di istanza da avviare, prenderai in considerazione i criteri di configurazione dell'istanza, proprio come analizzeresti i criteri che vorresti in una casa. Pur semplificando le cose, questa analogia offre un modo utile per visualizzare i componenti finché non li conosci meglio.

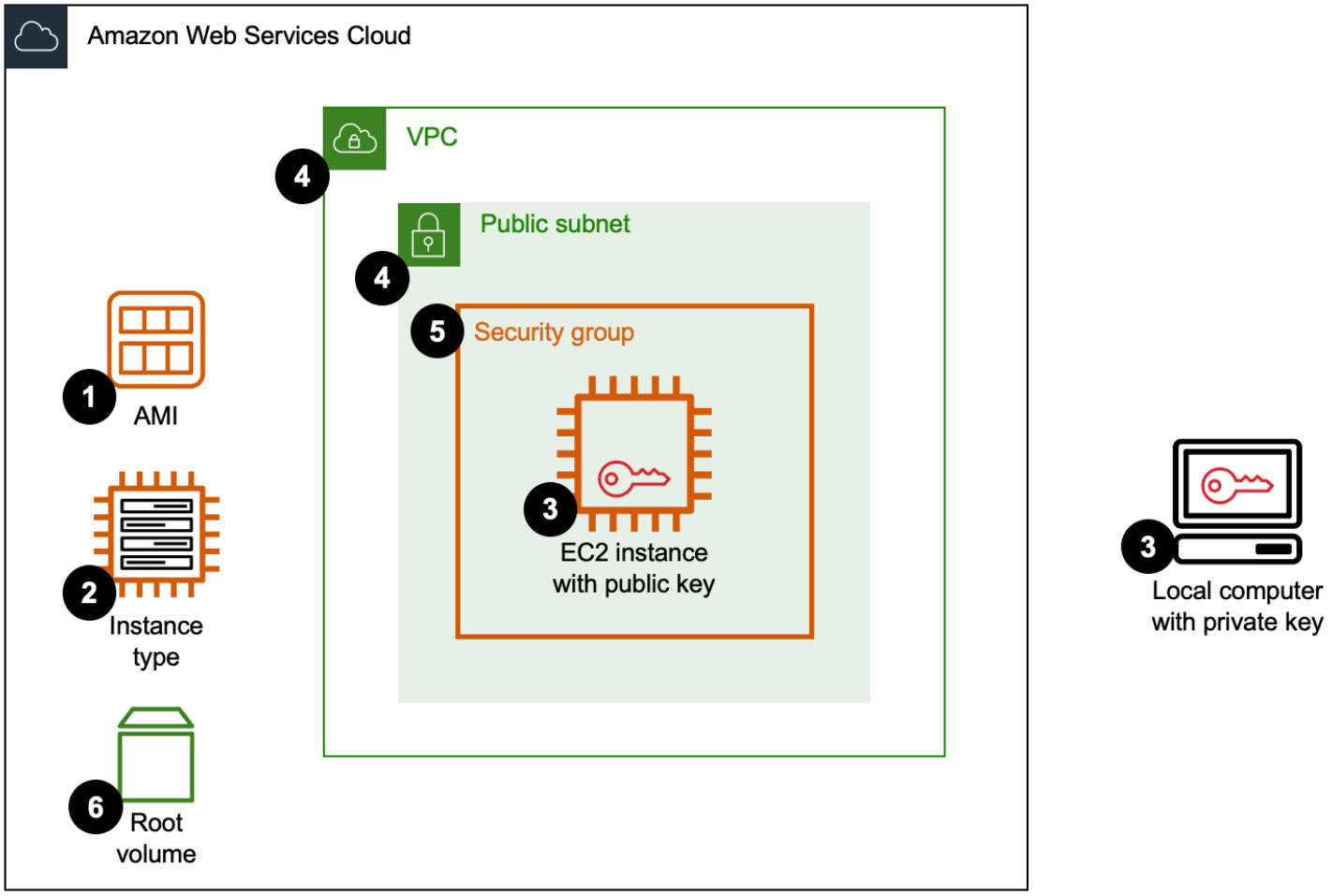
- AMI – Materiali da costruzione e accessori per la casa: l'Amazon Machine Image (AMI) determina il sistema operativo e le applicazioni con cui inizia l'istanza. È come scegliere i materiali da costruzione (come mattoni, acciaio o legno) e i servizi (come elettrodomestici e arredi) della casa. Un'AMI di base è come una casa non arredata con elettrodomestici di base, mentre un'AMI personalizzata con software preinstallato è come una casa completamente ammobiliata.
- Tipo di istanza: dimensioni e potenza della casa: il tipo di istanza definisce le dimensioni e le funzionalità dell' EC2 istanza, in modo analogo alla scelta delle dimensioni di una casa, del numero di stanze e della capacità energetica. Ogni tipo di istanza determina la quantità di CPU, memoria, archiviazione e capacità di rete dell'istanza. L'AMI selezionata potrebbe limitare i tipi di istanza che puoi scegliere.
- Coppia di chiavi – Chiave della porta d'ingresso: una coppia di chiavi è come la serratura e la chiave della porta di casa. La chiave pubblica funge da blocco dell'istanza, mentre la chiave privata è la chiave da conservare in modo sicuro sul computer locale. Se qualcun altro entra in possesso della tua chiave privata, può accedere alla tua istanza, proprio come qualcuno con la chiave della porta di casa può entrare in casa tua.
- Rete (VPC e sottorete) – Confini della proprietà, aree sezionate e numero civico: il tuo cloud privato virtuale (VPC) è simile all'intera proprietà in cui si trova la casa e la sottorete è l'area sezionata intorno alla casa. Se nella proprietà sono presenti più case (istanze), è consigliabile suddividerle in aree distinte (sottoreti diverse) a seconda dello scopo. Alcune case consentono ai visitatori di muoversi liberamente nei giardini (sottoreti pubbliche con accesso a Internet), mentre altre dispongono di giardini recintati per limitare l'ingresso (sottoreti private senza accesso a Internet).

Ogni sottorete contiene un intervallo di indirizzi IP, proprio come i numeri civici, che possono essere assegnati alle istanze nella sottorete.

- Gruppo di sicurezza: il portinaio – Il gruppo di sicurezza svolge la funzione di un portinaio, che controlla chi è autorizzato a visitare la tua casa. Applica un insieme di regole che controllano il traffico autorizzato a raggiungere la tua istanza. Ad esempio, una regola che consente il traffico SSH da un indirizzo IP specifico è come se il portinaio consentisse solo a una persona specifica di consegnare la spesa. Allo stesso modo, consentire il traffico HTTPS da qualsiasi luogo è come lasciare che il pubblico venga a dare un'occhiata all'esterno della casa.
- Volume Amazon EBS – Unità di archiviazione: i volumi EBS sono come unità di stoccaggio in cui è possibile riporre i propri effetti personali. Ogni istanza ha un volume root (dove è archiviata l'AMI) ed è possibile aggiungere altri volumi (archiviazione) in qualsiasi momento, se necessario.
- Tag del nome – Il nome della casa: il tag del Nome funge da insegna su una casa, aiutandoti a identificare facilmente chi ci vive. Sebbene il tag del Nome faciliti la distinzione tra le istanze, non è obbligatorio all'avvio di un'istanza.

Attività 2: Revisione di un diagramma tecnico

In questa attività, acquisirai familiarità con un tipico diagramma tecnico che utilizziamo nella AWS documentazione. Il seguente diagramma rappresenta la configurazione per l'istanza di prova che avvierai in questo tutorial. Nell'attività precedente, abbiamo introdotto questi componenti usando l'analogia di una casa in affitto. Ora ci concentreremo sui EC2 componenti effettivi. Le etichette numerate corrispondono alle descrizioni che seguono.



1. AMI – L'AMI è l'immagine che scegli quando avvii un'istanza. Si tratta di un modello che contiene il sistema operativo e il software che verranno eseguiti sull'istanza. Ad esempio, se desideri avviare un'istanza Linux, puoi scegliere l'AMI Amazon Linux 2023. Oppure, se desideri avviare un'istanza Windows, puoi scegliere l'AMI di base di Microsoft Windows Server 2022. Il catalogo AMI nella EC2 console Amazon contiene migliaia di immagini tra cui scegliere.
2. Tipo di istanza – Il tipo di istanza è l'hardware che determina CPU, memoria, archiviazione e capacità di rete del computer host utilizzato per l'istanza. Amazon EC2 offre oltre 600 tipi di istanze tra cui scegliere, ognuna con configurazione hardware e dimensioni diverse, consentendoti di scegliere la soluzione più adatta alle esigenze della tua applicazione.
3. Coppia di chiavi – Una coppia di chiavi è un set di credenziali di sicurezza che puoi utilizzare per dimostrare la tua identità quando ti colleghi alla tua istanza. La chiave pubblica è nella tua istanza e la chiave privata è nel tuo computer locale.

In EC2 effetti, la connessione all'istanza si riferisce all'accesso all'istanza dal computer locale. Sebbene esistano altri modi per connettersi in modo sicuro alla tua istanza, in questo tutorial utilizziamo una coppia di chiavi.

4. Rete – La rete è composta da un VPC e da una o più sottoreti. Un VPC è una rete virtuale all'interno di Cloud AWS. Ogni AWS cliente ha il proprio VPC dedicato al proprio. Account AWS Avvierai l'istanza in una sottorete nel VPC. Una sottorete è un intervallo di indirizzi IP all'interno di un VPC. La sottorete predefinita è una sottorete pubblica, il che significa che assegnerà un indirizzo IP pubblico e fornirà l'accesso a Internet all'istanza dall'esterno della rete Amazon.
5. Gruppo di sicurezza – Un gruppo di sicurezza agisce come un firewall per controllare il traffico verso l'istanza. Un gruppo di sicurezza contiene regole che consentono a determinati tipi di traffico di entrare nell'istanza. Per connetterti tramite SSH dal tuo computer locale all'istanza (usando la tua coppia di chiavi), ti serve una regola che consenta il traffico SSH dal tuo computer locale.
6. Volume EBS – Un volume Amazon EBS è un dispositivo di archiviazione che funziona come un disco rigido fisico. L'istanza è dotata di un volume root, che è un volume EBS speciale che memorizza l'AMI con il sistema operativo e il software necessari per avviare l'istanza. Facoltativamente, è possibile anche aggiungere volumi di dati. Tuttavia, poiché l'istanza di prova non archivia dati sensibili, non sono necessari volumi di dati crittografati aggiuntivi.

Complimenti! Hai completato le attività concettuali di questo tutorial. Nelle seguenti attività, utilizzerai la EC2 console Amazon per creare i componenti che hai appreso.

Attività 3: Crea una coppia di chiavi

In questa attività, creerai una coppia di chiavi. Una coppia di chiavi è composta da due parti: una chiave pubblica, che aggiungerai all'istanza, e una chiave privata corrispondente, che utilizzerai per connetterti in modo sicuro all'istanza. Nell'attività successiva, selezionerai questa coppia di chiavi quando avvii l'istanza, cosa che aggiunge automaticamente la chiave pubblica all'istanza. È fondamentale conservare la chiave privata in modo sicuro sul computer locale, perché chiunque vi acceda può connettersi all'istanza.

Se preferisci usare una coppia di chiavi esistente quando avvii l'istanza di prova, puoi saltare questa attività. Altrimenti, procedi con la creazione di una nuova coppia di chiavi.

Prima di iniziare

Assicurati di aver completato i prerequisiti elencati nella tabella precedente, incluso l'accesso Console di gestione AWS con il tuo utente amministratore.

Segui la procedura indicata di seguito per creare una coppia di chiavi

1. Apri la EC2 console Amazon:

   Passa a https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Vai alla pagina Coppia di chiavi della console:

   Nel riquadro di navigazione, sotto Network & Security (Rete e sicurezza), scegliere Key Pairs (Coppie di chiavi).

   - Se in precedenza hai creato coppie di chiavi, queste sono visualizzate nella tabella.
   - Se non esistono coppie di chiavi, la tabella è vuota.

3. Creazione di una nuova coppia di chiavi:

   Scegli il pulsante Crea coppia di chiavi (in alto a destra) per aprire il modulo basato sul web Crea coppia di chiavi e inserisci i dettagli della tua coppia di chiavi, nel modo seguente:

   a. Denomina la coppia di chiavi: per il Nome, inserisci un nome che ti aiuti a riconoscere la coppia di chiavi, come **`test-instance-key-pair`**.

      Il nome può essere composto da un massimo di 255 caratteri ASCII. Non può includere spazi iniziali o finali.

   b. Scegli il tipo di coppia di chiavi: Per Tipo di coppia di chiavi, scegli ED25519.

      Le istanze Linux supportano sia RSA che i tipi di ED25519 chiave, mentre le istanze Windows supportano solo RSA. Poiché in questo tutorial lancerai un'istanza Linux, puoi usare una chiave. ED25519

   c. Scegli il formato del file per la chiave privata: per Formato file chiave privata, scegli .pem.

      Questo è il formato in cui verrà salvato il file della chiave privata.

4. Salva la chiave pubblica su Amazon EC2 e scarica la chiave privata:

   Scegli il pulsante Crea coppia di chiavi (in basso a destra).

   Amazon EC2 salva la chiave pubblica, mentre il browser scarica automaticamente il file della chiave privata sul tuo computer locale. Il file viene denominato in base al nome specificato per coppia di chiavi e l'estensione è il formato di file scelto. Sposta il file della chiave privata in una posizione sicura sul computer.

> **Important**
>
> Questo è l'unico momento che avrai per salvare il file della chiave privata.

5. Imposta le autorizzazioni sulla chiave (per utenti macOS e Linux):

   Se prevedi di connetterti alla tua istanza tramite SSH su un computer macOS o Linux, devi impostare le autorizzazioni corrette per il file della chiave privata. Apri una finestra di terminale ed esegui il comando seguente, sostituendolo *test-instance-key-pair* con il nome della tua key pair:

   ```
   chmod 400 test-instance-key-pair.pem
   ```

   Questo comando garantisce che solo tu possa leggere il file della chiave privata, che è obbligatorio per stabilire una connessione sicura all'istanza. Senza queste autorizzazioni, non sarai in grado di connetterti tramite questa coppia di chiavi.

Complimenti! Hai creato con successo una coppia di chiavi!

Attività 4: Avvia la tua istanza di prova

In questa attività, avvierai rapidamente un'istanza di test utilizzando la procedura guidata di EC2 avvio dell'istanza. Preparerai le impostazioni di configurazione principali dell'istanza per un'istanza Linux e utilizzerai i valori predefiniti per gli altri campi.

Per aiutarti a gestire i costi, ti consigliamo di scegliere componenti idonei al livello gratuito.

Attieniti alla seguente procedura per avviare un'istanza di prova

1. Apri la EC2 console Amazon:

   Passa a https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Apri la procedura guidata di EC2 avvio dell'istanza:

   Dalla EC2 dashboard, scegli Launch instance.

   Viene visualizzato il modulo basato sul web Avvia un'istanza. Questa è la procedura guidata di EC2 avvio dell'istanza.

3. Denomina l'istanza:

In Nome e tag, per Nome, inserisci un nome descrittivo come **`Test instance`**.

Il nome dell'istanza è un tag, dove la chiave è Name (Nome) e il valore è il nome specificato.

Suggerimento: per le istanze di prova, è sufficiente un tag del nome. Tuttavia, per le istanze di produzione, è consigliabile stabilire una politica di etichettatura per standardizzare l'etichettatura su tutte le risorse.

4. Scegli il tuo sistema operativo e software – L'Amazon Machine Image (AMI):

   In Immagini di applicazioni e sistema operativo (Amazon Machine Image), per Amazon Machine Image (AMI), la selezione predefinita è Amazon Linux 2023 AMI. Questa AMI è contrassegnata Idonea per il piano gratuito. In questo tutorial, avvierai un’istanza Linux, quindi lascia l’impostazione predefinita per rimanere all’interno dei limiti del Piano gratuito.

5. Scegli il tuo hardware, ossia il tipo di istanza:

   In Tipo di istanza, per Tipo di istanza, mantieni la selezione predefinita per questo tutorial. Il tipo di istanza predefinito può essere utilizzato nell’ambito del Piano gratuito e il suo hardware è adatto all’istanza di test.

6. Preparati per accedere in modo sicuro con una coppia di chiavi:

   In Coppia di chiavi (login), per Nome coppia di chiavi, scegli la coppia di chiavi creata nell'attività precedente. Se la coppia di chiavi non è visualizzata nell'elenco, scegli l'icona di aggiornamento (a destra dell'elenco).

   All'avvio, la chiave pubblica sarà posizionata sull'istanza. Per connetterti all'istanza dopo l'avvio, userai la chiave privata corrispondente che hai scaricato nell'attività precedente.

7. Configura le impostazioni di rete per abilitare l'accesso a Internet:

   In Impostazioni di rete, i campi Rete (VPC) e Sottorete sono configurati per impostazione predefinita. Mantieni le impostazioni predefinite per questo tutorial per aiutarti a iniziare rapidamente. Se non hai modificato la sottorete predefinita, l'istanza avrà accesso a Internet.

   Suggerimento: la sottorete predefinita è una sottorete pubblica, il che significa che assegnerà un indirizzo IP pubblico e fornirà l'accesso a Internet all'istanza dall'esterno della rete Amazon. Per le istanze di prova, puoi utilizzare le impostazioni di sottorete predefinite che forniscono accesso a Internet. Tuttavia, per le istanze di produzione, è consigliabile assegnare un indirizzo IP pubblico e utilizzare una sottorete con accesso a Internet solo quando assolutamente necessario.

8. Configura il firewall dell'istanza (gruppo di sicurezza):

   In Impostazioni di rete, in Firewall (gruppi di sicurezza), mantieni selezionata la casella di spunta Consenti traffico SSH da qualsiasi luogo (0.0.0.0). Questo creerà un nuovo gruppo di sicurezza per l'istanza di prova che consente il traffico SSH da qualsiasi indirizzo IP.

   Un gruppo di sicurezza agisce come un firewall per controllare il traffico verso l'istanza. Per connetterti tramite SSH dal tuo computer locale all'istanza, ti serve una regola che consenta il traffico SSH dal tuo computer locale.

   Suggerimento: l'indirizzo IP del computer locale potrebbe cambiare nel tempo se il provider di servizi Internet usa l'assegnazione IP dinamica. Partiamo dal presupposto che quando utilizzi un'istanza a scopo di prova, non la utilizzerai per archiviare informazioni sensibili e pertanto le misure di sicurezza possano essere meno restrittive. Per le istanze di prova, è generalmente accettabile consentire il traffico proveniente da qualsiasi indirizzo IP (`0.0.0.0/0`) in modo da poterti connettere sempre anche se l'indirizzo IP cambia. Tuttavia, per le istanze di produzione, in particolare quelle con dati sensibili, è consigliabile consentire il traffico solo da indirizzi IP conosciuti.

9. Configura l'archiviazione dell'istanza:

   In Configura archiviazione, i campi Volume root (crittografato) sono configurati per impostazione predefinita. Lascia le impostazioni così come sono affinché rimangano al di sotto dei limiti previsti dal Piano gratuito.

   Poiché la nostra istanza di prova non archivia dati sensibili, non sono necessari volumi di dati crittografati aggiuntivi.

10. Esamina la configurazione dell'istanza:

    Nel pannello Riepilogo a destra puoi esaminare le impostazioni di alto livello prima di avviare l'istanza.

11. Avvio dell'istanza:

    Quando sei pronto per avviare l'istanza, nel pannello Riepilogo, scegli Avvia istanza.

    Amazon avvia EC2 rapidamente la tua istanza utilizzando le impostazioni che hai specificato. Se non hai specificato un'impostazione, viene utilizzata quella predefinita. Un banner di successo conferma l'avvio.

Complimenti! Hai avviato con successo la tua istanza di prova!

Attività 5: Trovare l'istanza

In questa attività, individuerai l'istanza che hai appena lanciato nella EC2 console.

Segui questi passaggi per trovare l'istanza nella EC2 console

1. Apri la pagina Istanze:

   Se sei ancora nella pagina di successo, scegli l'ID dell'istanza nel banner di Successo.

   Se hai abbandonato la pagina, scegli Istanze dal pannello di navigazione.
2. Individua la tua istanza:

   Nella colonna Nome, trova l'istanza in base al nome che le hai assegnato.

Attività 6: Visualizzazione della configurazione dell'istanza

In questa attività, acquisirai familiarità con la visualizzazione dei dettagli di configurazione dell'istanza.

Segui questi passaggi per visualizzare la configurazione dell'istanza

1. Individua la tua istanza:

   Nella colonna Nome, trova l'istanza in base al nome che le hai assegnato.
2. Apri la pagina dei dettagli dell'istanza:

   Seleziona la casella di spunta accanto al nome dell'istanza, poi scegli il menu Operazioni (in alto a destra) e scegli Visualizza dettagli per aprire la pagina dei dettagli dell'istanza in cui puoi esaminarne la configurazione.

   Nel tutorial precedente, hai scelto il link ID dell'istanza per aprire la relativa pagina dei dettagli. Scoprirai che esiste più di un modo per eseguire un'operazione nella EC2 console.
3. Esplora i dettagli della configurazione dell'istanza:

   Dedica qualche minuto a esplorare i dettagli di configurazione della tua istanza.

   Suggerimento: per trovare rapidamente un campo, premi Ctrl+F o command+F sulla tastiera.

a. AMI: riesci a trovare l'AMI che hai usato per avviare la tua istanza? Puoi trovare le informazioni in ID AMI e Nome AMI nella scheda Dettagli.
b. Tipo di istanza: riesci a trovare il tipo di istanza? Potrebbe essere t3.micro, ad esempio.
c. Coppia di chiavi: riesci a trovare la coppia di chiavi selezionata all'avvio dell'istanza? È specificata per Coppia di chiavi assegnata all'avvio. Se modificherai la coppia di chiavi in futuro, il valore qui non cambierà.
d. VPC: riesci a trovare l'ID del tuo VPC? Troverai tutte le impostazioni di configurazione relative alla rete nella scheda Rete. L'ID VPC è in un formato simile al seguente esempio: vpc-1a2b3c4d
e. Sottorete: riesci a trovare l'ID della sottorete in cui hai avviato l'istanza? È in un formato simile al seguente esempio: subnet-1a2b3c4d
f. IPv4 Indirizzo pubblico: riesci a trovare l' IPv4 indirizzo pubblico assegnato alla tua istanza? È in un formato simile al seguente esempio: 34.242.148.128.
g. Gruppo di sicurezza: riesci a trovare la regola in entrata che è stata creata per consentire il traffico SSH da qualsiasi luogo (0.0.0.0./0)? Troverai tutte le impostazioni di configurazione relative alla sicurezza nella scheda Sicurezza.
h. Archiviazione: riesci a trovare il volume che è stato creato per questa istanza? Troverai tutte le impostazioni di configurazione relative all'archiviazione nella scheda Archiviazione.
i. Tag dell'istanza: il nome che hai assegnato all'istanza è in realtà un tag. Riesci a trovare i tag della tua istanza? Selezionare la scheda Tag. La chiave è Nome e il valore è il nome che hai fornito.
j. Stato dell'istanza: riesci a verificare lo stato della tua istanza? Dovrebbe essere In esecuzione.

Dedica qualche altro minuto a esplorare gli altri dettagli di configurazione della tua istanza. Quando sei pronto, procedi all'attività successiva.

Attività 7: Acquisisci familiarità con i componenti principali per la connessione a un'istanza

In questa attività, esplorerai i componenti chiave necessari per connetterti a un' EC2istanza. Tali componenti sono il protocollo di connessione, il DNS pubblico, il gruppo di sicurezza, la coppia di chiavi e il nome utente dell'istanza.

Per facilitare la visualizzazione di questi componenti, immagina di connetterti a un'istanza come per andare a casa tua:

- Protocollo di connessione – La tua modalità di trasporto: proprio come scegliere come tornare a casa, scegli il protocollo di connessione che ti porterà alla tua istanza. In questo tutorial, useremo SSH (Secure Shell), che crea un tunnel sicuro per connettere il computer all'istanza tramite Internet.
- DNS pubblico: l'indirizzo della casa: proprio come la tua casa ha un indirizzo univoco, l' EC2 istanza ha il suo nome DNS pubblico (ad esempio,`ec2-18-201-118-201.eu-west-1.compute.amazonaws.com`). Questo nome DNS pubblico consente a SSH di connettersi direttamente all'istanza.
- Gruppo di sicurezza – Il portinaio: Immagina che a casa tua ci sia un portinaio che controlla chi può entrare o uscire. Allo stesso modo, l' EC2 istanza dispone di un gruppo di sicurezza che funge da gatekeeper, controllando i tipi di traffico di rete consentiti in entrata o in uscita dall'istanza. È consentito l'ingresso solo del traffico esplicitamente consentito (ad esempio, il traffico SSH proveniente dall'indirizzo IP del computer).
- Chiave privata – La chiave della porta d'ingresso: quando hai avviato l'istanza, hai specificato una coppia di chiavi. La chiave pubblica è stata posizionata nell'istanza e la chiave privata è rimasta nel computer locale. La chiave privata funge da chiave della porta d'ingresso: senza di essa non puoi accedere all'istanza.
- Nome utente dell'istanza – L'inquilino: quando arrivi a casa, devi identificarti per dimostrare di essere l'inquilino. Allo stesso modo, quando ti connetti a un'istanza, fornisci un nome utente. Istanze diverse hanno nomi utente predefiniti diversi, a seconda del sistema operativo. Ad esempio, le istanze Amazon Linux utilizzano `ec2-user` come nome utente predefinito.

Il comando di connessione

Per connetterti alla tua EC2 istanza, usa il seguente comando in una finestra di terminale:

```
ssh -i "test-instance-key-pair.pem" ec2-user@ec2-18-201-118-201.eu-
west-1.compute.amazonaws.com
```

Ecco un'analisi dettagliata di ciò che fa il comando:

- `ssh` – Questo comando specifica il protocollo di connessione, avviando una connessione SSH (Secure Shell) all'istanza.
- `-i "test-instance-key-pair.pem"` –Il flag `-i` indica il file della chiave privata necessario per autenticare la connessione. Questo file della chiave privata deve corrispondere alla coppia di

chiavi specificata all'avvio dell'istanza. Se il file della chiave privata viene salvato in una cartella particolare, specifica il percorso completo per il file.

- `ec2-user` – Questo è il nome utente per accedere all'istanza. Per le istanze Amazon Linux, il nome utente predefinito è `ec2-user`. Altri AMIs potrebbero utilizzare nomi utente predefiniti diversi, ad esempio `ubuntu` per le istanze di Ubuntu.
- `@` – Questo simbolo separa il nome utente dall'indirizzo dell'istanza.
- `ec2-18-201-118-201.eu-west-1.compute.amazonaws.com`— Questo è l'indirizzo pubblico dell'istanza (il DNS pubblico), che include l' IPv4 indirizzo pubblico e il. Regione AWS Identifica l'istanza in modo univoco.

Cosa succede quando esegui il comando

Dopo aver eseguito il comando, SSH stabilisce un tunnel sicuro ed effettua l'autenticazione con la chiave privata. Se il gruppo di sicurezza dell'istanza consente il traffico, puoi accedere EC2 all'istanza. Ora puoi controllare l'istanza dal tuo computer come se fossi seduto proprio di fronte ad essa. Puoi eseguire i comandi, installare software e gestire file, proprio come faresti sul tuo computer locale.

Attività 8: Connessione all'istanza

In questa attività, ti connetterai alla tua istanza tramite un client SSH sul tuo computer. Nell'attività precedente, abbiamo introdotto i componenti per la connessione a un'istanza utilizzando l'analogia di entrare a casa propria. Ora ci concentreremo sulla connessione all' EC2 istanza vera e propria.

Vi sono diversi modi per connettersi a un'istanza. Il metodo utilizzato per la connessione dipende dal sistema operativo dell'istanza. Dopo aver avviato un'istanza Linux, utilizzerai un client SSH sul computer locale.

Innanzitutto, controlla se sul tuo computer è installato un client SSH

La maggior parte dei computer include un client SSH preinstallato. Per controllare, apri una finestra del terminale sul tuo computer ed esegui il seguente comando:

```
ssh
```

Se il comando viene riconosciuto, sei pronto per la connessione.

Se il comando non viene riconosciuto, devi installare un client SSH. Le istruzioni per l'installazione di un client SSH non rientrano nell'ambito di questo tutorial. Se hai bisogno di assistenza, consulta

Prerequisiti per la connessione SSH in questa guida per l'utente o cerca online le istruzioni su come installare un client SSH sul tuo sistema operativo.

Segui questi passaggi per connetterti alla tua istanza

1. Inizia la connessione:

   Se ti trovi nella pagina dei dettagli dell'istanza nella EC2 console Amazon, scegli il pulsante Connect (in alto a destra).

   Se hai abbandonato la pagina, scegli Istanze dal pannello di navigazione. Poi, nella pagina Istanze, seleziona la casella di spunta accanto al nome dell'istanza e scegli il pulsante Connetti (in alto a destra).

   Si apre la pagina Connettiti all'istanza.
2. Scegli il metodo di connessione:

   Nella pagina Connettiti all'istanza, scegli la scheda Client SSH.

   Prenditi un momento per esaminare il testo in questa pagina, poiché questi sono i passaggi da rispettare in seguito.
3. Esamina il comando SSH:

   In Esempio, vedrai un comando che viene generato automaticamente e personalizzato con i dettagli della tua istanza. Il nome della chiave privata deriva dal nome della chiave pubblica specificata all'avvio.

   Il comando è simile al seguente:

   ```
   ssh -i "test-instance-key-pair.pem" ec2-user@ec2-18-201-118-201.eu-
   west-1.compute.amazonaws.com
   ```
4. Copia il comando SSH:

   Scegli l'icona di copia accanto al comando SSH di esempio.
5. Apri una finestra del terminale:

   Sul tuo computer locale, apri una finestra del terminale.
6. Incolla ed esegui il comando SSH:

Incolla il comando SSH nella finestra del terminale. Se hai salvato il file della chiave privata in una cartella specifica, modifica il comando per includere il percorso completo per il file.

Premi Invio sulla tastiera.

Noterai una risposta simile alla seguente:

```
The authenticity of host 'ec2-18-201-118-201.eu-west-1.compute.amazonaws.com
 (18-201-118-201)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:examplehxj9aOr1MogvKOoMNskVVIRBQBoq0example.This
 key is not known by any other names.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])?
```

7. Completa la connessione:

   Inserisci **`yes`** e premi Indietro sulla tastiera.

   La verifica dell'impronta digitale non rientra nell'ambito di questo tutorial. Per ulteriori informazioni, consulta (Opzionale) Ottenimento dell'impronta dell'istanza.

   Dopo una connessione riuscita, il prompt del terminale cambia per visualizzare il DNS pubblico dell'istanza.

Complimenti! Ti sei connesso con successo alla tua istanza!

Attività 9: Arrestare l'istanza

In questa attività, arresterai l'istanza per mantenere i vantaggi del piano gratuito. Quando l'istanza viene arrestata, non dovrai più sostenere i relativi costi. Se hai creato il tuo Account AWS prima del 15 luglio 2025 e disponi dell'idoneità per il Piano gratuito, continuerai a sostenere i costi per l'archiviazione EBS.

Segui questi passaggi per arrestare la tua istanza

1. Inizia l'arresto:

   Se sei ancora nella pagina Connettiti all'istanza, scegli Istanze dal percorso di navigazione. Se hai abbandonato la pagina, scegli Istanze dal pannello di navigazione.

Poi, nella pagina Istanze, seleziona la casella di spunta accanto al nome dell'istanza, quindi scegli il menu Stato dell'istanza (in alto a destra) e scegli Arresta istanza. Quando viene richiesto, scegli Arresta.

2. Monitora lo stato dell'istanza:

   Nella pagina Istanze, controlla la colonna Stato dell'istanza. Lo stato dell'istanza cambia a In arresto e poi Arrestata. Se non vedi il testo completo, prova ad allargare la colonna.

   Se ritieni che lo stato dell'istanza sia cambiato da In arresto ad Arrestata, ma ancora non lo vedi, scegli l'icona di aggiornamento (sopra la tabella) per aggiornare la tabella Istanze.

Punti principali

In questo tutorial, abbiamo trattato i seguenti concetti chiave:

- AMI si riferisce a un'Amazon Machine Image, ossia un modello che contiene il sistema operativo e il software necessari per avviare un'istanza.
- Tipo di istanza si riferisce all'hardware del computer host utilizzato per la tua istanza. Determina la quantità di CPU, memoria, archiviazione e capacità di rete dell'istanza.
- Coppia di chiavi si riferisce all'insieme di chiavi pubbliche e private che puoi usare per connetterti in modo sicuro all'istanza.
- La rete si riferisce a un VPC (un cloud privato virtuale dedicato al tuo account all'interno del AWS cloud) e a una sottorete (un intervallo di indirizzi IP all'interno del tuo VPC).
- Gruppo di sicurezza si riferisce a un insieme di regole che controllano il traffico che può raggiungere l'istanza.
- Volume EBS si riferisce all'archiviazione di dati per l'istanza. Ogni istanza ha un volume root per l'archiviazione dell'AMI e uno o più volumi di dati opzionali.
- I tag sono metadati che puoi assegnare facoltativamente alla tua istanza. Il nome dell'istanza è un tag, la cui Chiave è il Nome e il Valore è la tua scelta.
- La connessione si riferisce all'accesso all'istanza tramite Internet.
- SSH si riferisce al protocollo di connessione Secure Shell che puoi usare per connetterti alla tua istanza.
- Il DNS pubblico è l'indirizzo pubblico univoco dell'istanza.
- Il nome utente dell'istanza è determinato dal sistema operativo dell'istanza ed è obbligatorio per la connessione.

- L'arresto dell'istanza interrompe i costi per l'istanza, ma i costi di archiviazione EBS rimangono inalterati.

Fasi successive

Per aumentare la sicurezza nell'avvio, nella connessione e nell'arresto delle istanze, prova a ripetere i passaggi di questo tutorial. Assicurati di interrompere tutte le istanze che avvii per mantenere i vantaggi del piano gratuito.

Una volta acquisita familiarità con queste nozioni di base, puoi seguire tutorial più avanzati. Per altri tutorial, consulta Cerchi altri tutorial?

Se l'hai creato Account AWS prima del 15 luglio 2025, prova a guardare il seguente video di 6 minuti: Come posso evitare gli addebiti sul mio account quando utilizzo i servizi Piano gratuito di AWS

Se hai creato il tuo il Account AWS 15 luglio 2025 o dopo tale data, ti consigliamo di consultare le seguenti informazioni: Esplora i AWS servizi con piano AWS gratuito nella Guida per l'utente AWS Billing

Riferimento per i parametri di configurazione delle EC2 istanze Amazon

La procedura guidata di avvio dell'istanza e il modello di avvio nella EC2 console Amazon forniscono tutti i parametri per la configurazione di un'istanza Amazon EC2 .

Ad eccezione della coppia di chiavi, la procedura guidata di avvio dell'istanza fornisce un valore predefinito per ciascun parametro. È possibile accettare uno o tutti i valori predefiniti, o configurare un'istanza i propri valori. Quando crei un modello di avvio, i parametri sono facoltativi. Se utilizzi un modello di avvio per avviare un'istanza, i parametri specificati nel modello di avvio sostituiscono i valori predefiniti nella procedura guidata di avvio dell'istanza. Qualsiasi parametro non specificato nel modello di avvio utilizzerà per impostazione predefinita il valore fornito dalla procedura guidata di avvio dell'istanza.

I parametri sono raggruppati nella procedura guidata di avvio dell'istanza e nel modello di avvio. Le seguenti descrizioni sono presentate in base ai raggruppamenti di parametri nella console.

Parametri per la configurazione di un'istanza

- Nome e tag
- Immagini di applicazioni e sistema operativo (Amazon Machine Image)
- Tipo di istanza

- Coppia di chiavi (login)
- Impostazioni di rete
- Per configurare l'archiviazione
- Dettagli avanzati
- Riepilogo

Nome e tag

Il nome dell'istanza è un tag, dove la chiave è Name (Nome) e il valore è il nome specificato. Puoi applicare tag all'istanza, ai volumi e alle interfacce di rete. Per le istanze spot, è possibile aggiungere un tag solo alla richiesta di istanza spot. Per ulteriori informazioni sui tag, consulta Tagging delle risorse Amazon EC2..

La specifica di un nome di istanza e dei tag aggiuntivi è facoltativa.

- Per Name (Nome), inserire un nome descrittivo per l'istanza. Se non si specifica un nome, l'istanza può essere identificata dal relativo ID, che viene generato automaticamente all'avvio dell'istanza.
- Per aggiungere altri tag, scegliere Add additional tags (Aggiungi altri tag). Scegliere Add tag (Aggiungi tag), quindi immettere una chiave e un valore e selezionare il tipo di risorsa da taggare. Scegliere Add tag (Aggiungi tag) per ogni tag aggiuntivo.

Puoi specificare solo il nome dell'istanza al momento dell'avvio dell'istanza. Non puoi denominare l'istanza quando crei un modello di avvio, ma puoi aggiungere tag per le risorse create all'avvio dell'istanza.

Immagini di applicazioni e sistema operativo (Amazon Machine Image)

Un'Amazon Machine Image (AMI) contiene tutte le informazioni necessarie per creare un'istanza. Ad esempio, un'AMI può contenere il software necessario per fungere da server Web, ad esempio Linux, Apache e il sito Web.

È possibile trovare un'AMI adatta come descritto di seguito: In caso contrario, scegliere Cancel (Annulla) (in alto a destra) per tornare alla procedura guidata di avvio istanza senza scegliere un'AMI.

Barra di ricerca

Per cercare tra tutte le opzioni disponibili AMIs, inserisci una parola chiave nella barra di ricerca AMI e premi Invio. Scegliere Select (Seleziona) per selezionare l'AMI.

Recents (Recenti

Quello AMIs che hai usato di recente.

Scegliere Recently launched (Avviati di recente) o Currently in use (Correntemente in uso) e poi, da Amazon Machine Image (AMI), selezionare un'AMI.

La mia AMIs

I dati privati AMIs che possiedi o quelli privati AMIs che sono stati condivisi con te.

Scegliere Owned by me (Di mia proprietà) o Shared with me (Condiviso con me) e poi, da Amazon Machine Image (AMI), selezionare un'AMI.

Quick Start

AMIs sono raggruppati per sistema operativo (OS) per aiutarti a iniziare rapidamente.

Per prima cosa selezionare il sistema operativo di cui si ha bisogno e quindi da Amazon Machine Image (AMI), selezionare un'AMI. Per selezionare un AMI che può essere utilizzato nel piano AWS gratuito, assicurati che l'AMI sia contrassegnato come idoneo per il livello gratuito.

Sfoglia altro AMIs

Scegli Sfoglia altro AMIs per sfogliare il catalogo AMI completo.

- Per cercare tra tutti quelli disponibili AMIs, inserisci una parola chiave nella barra di ricerca, quindi premi Invio.
- Per trovare un'AMI utilizzando un parametro di Systems Manager, seleziona il pulsante freccia a destra della barra di ricerca, quindi scegli Search by Systems Manager parameter (Cerca per parametro Systems Manager). Per ulteriori informazioni, consulta Riferimento AMIs utilizzando i parametri di Systems Manager.
- Per cercare per categoria, scegli Quickstart AMIs AMIs Marketplace AWS AMIs, My o Community AMIs.

  Marketplace AWS È un negozio online in cui è possibile acquistare software funzionanti AWS, tra cui AMIs. Per ulteriori informazioni sull'avvio di un'istanza da Marketplace AWS, consultaAvvio di un'istanza Amazon EC2; da un'AMI Marketplace AWS. In Community AMIs, puoi scoprire AMIs che i membri AWS della comunità lo hanno reso disponibile per l'uso da parte di altri. AMIsda Amazon o da un partner verificato sono contrassegnati come fornitore verificato.

- Per filtrare l'elenco di AMIs, seleziona una o più caselle di controllo in Perfeziona i risultati a sinistra dello schermo. Le opzioni di filtro sono diverse a seconda della categoria di ricerca selezionata.
- Controllare le voci per ciascuna AMI nell'elenco Root device type (Tipo dispositivo root). Nota quali AMIs sono i tipi di cui hai bisogno: ebs (supportato da Amazon EBS) o instance-store (supportato da instance store). Per ulteriori informazioni, consulta Tipo di volume root.
- Controllare le voci per ciascuna AMI nell'elenco Virtualization type (Tipo di virtualizzazione). Nota quali AMIs sono i tipi che ti servono: hvm o paravirtual. Ad esempio, alcuni tipi di istanza richiedono HVM. Per ulteriori informazioni sui tipi di virtualizzazione Linux, consulta Tipi di virtualizzazione.
- Controllare la modalità di avvio elencata per ogni AMI. Nota quali AMIs usano la modalità di avvio di cui hai bisogno: legacy-bios, uefi o uefi-preferred. Per ulteriori informazioni, consulta Comportamento di avvio delle istanze con le modalità di EC2 avvio di Amazon.
- Scegliere un'AMI conforme alle specifiche esigenze, quindi scegliere Select (Seleziona).

Avviso relativo alle modifiche dell'AMI

All'avvio di un'istanza, se modifichi la configurazione di volumi o gruppi di sicurezza associati all'AMI selezionata e successivamente scegli un'AMI diversa, viene visualizzata una finestra che informa che alcune delle impostazioni correnti verranno modificate o rimosse. Puoi esaminare le modifiche apportate ai gruppi di sicurezza e ai volumi. Inoltre, puoi visualizzare quali volumi verranno aggiunti ed eliminati oppure visualizzare solo i volumi che verranno aggiunti. Questo avviso non viene visualizzato quando si crea un modello di avvio.

Tipo di istanza

Il tipo di istanza definisce la configurazione hardware e le dimensioni dell'istanza. I tipi di istanza più grandi dispongono di una maggiore quantità di CPU e memoria. Per ulteriori informazioni, consulta Tipi di EC2 istanze Amazon.

- Instance type (Tipo di istanza): assicurarsi che il tipo di istanza sia compatibile con l'AMI specificata. Per ulteriori informazioni, consulta Tipi di istanza Amazon EC2.

  Piano gratuito: puoi utilizzare tipi di istanze etichettati come Idoneo per il Piano gratuito gratuitamente nell'ambito del Piano gratuito. I tipi di istanza specifici dipendono da quando hai creato il tuo Account AWS.

Se l'hai creata Account AWS prima del 15 luglio 2025 e ha meno di 12 mesi, puoi utilizzare Amazon EC2 nel piano gratuito selezionando il tipo di istanza t2.micro o il tipo di istanza t3.micro nelle regioni in cui t2.micro non è disponibile. Tieni presente che quando avvii un'istanza t3.micro, l'impostazione predefinita è la modalità Illimitata, che potrebbe comportare costi aggiuntivi in base all'utilizzo della CPU.

Se hai creato la tua il Account AWS 15 luglio 2025 o successivamente, puoi utilizzare i tipi di istanza t3.micro, t3.small, t4g.micro, t4g.small, c7i-flex.large e m7i-flex.large per 6 mesi o fino all'esaurimento dei crediti.

Per ulteriori informazioni, consulta Vantaggi del piano gratuito prima e dopo il 15 luglio 2025.

- Confronta i tipi di istanza: puoi confrontare diversi tipi di istanza in base ai seguenti attributi: numero di vCPUs, architettura, quantità di memoria (GiB), quantità di spazio di archiviazione (GB), tipo di archiviazione e prestazioni di rete.
- Chiedi consigli: puoi ottenere indicazioni e suggerimenti per i tipi di istanza dal Finder dei tipi di EC2 istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Ottieni consigli da EC2 Instance Type Finder.
- (Solo modelli di avvio) Avanzato: per specificare gli attributi dell'istanza e consentire ad Amazon di EC2 identificare i tipi di istanza con tali attributi, scegli Avanzato, quindi scegli Specificare gli attributi del tipo di istanza.
  - Numero di v CPUs: inserisci il numero minimo e massimo di v CPUs per i tuoi requisiti di elaborazione. Per indicare nessun limite, inserire un valore minimo **0** e lasciare vuoto il campo del valore massimo.
  - Amount of memory (MiB) (Quantità di memoria [MiB]): inserire la quantità minima e massima di memoria, in MiB, per i propri requisiti di calcolo. Per indicare nessun limite, inserire un valore minimo **0** e lasciare vuoto il campo del valore massimo.
  - Espandere Optional instance type attributes (Attributi facoltativi del tipo di istanza) e scegliere Add attribute (Aggiungi attributo) per esprimere i requisiti di calcolo in modo più dettagliato. Per informazioni su ogni attributo, InstanceRequirementsRequestconsulta Amazon EC2 API Reference.
  - Resulting instance types (Tipi di istanza risultanti): è possibile visualizzare in anteprima i tipi di istanza che corrispondono agli attributi specificati. Per escludere i tipi di istanza, scegliere Add attribute (Aggiungi attributo), quindi dall'elenco Attribute (Attributo), scegliere Excluded instance types (Tipi di istanza escluse). Dall'elenco Attribute value (Valore attributo), selezionare i tipi di istanza da escludere.

Coppia di chiavi (login)

In Key pair name (Nome della coppia di chiavi), scegliere una coppia di chiavi esistente oppure scegliere Create new key pair (Crea nuova coppia di chiavi) per creane una nuova. Per ulteriori informazioni, consulta Coppie di chiavi Amazon EC2 e istanze Amazon EC2.

> **Important**
>
> Se si sceglie l'opzione Proceed without key pair (Not recommended) (Procedi senza una coppia di chiavi [non consigliato]), non sarà possibile connetterti all'istanza a meno che non si scelga un'AMI configurata per offrire agli utenti un metodo di accesso alternativo.

Impostazioni di rete

Le impostazioni di rete definiscono gli indirizzi IP, i gruppi di sicurezza e le interfacce di rete per le istanze. Puoi utilizzare le impostazioni di rete predefinite o configurarle in base alle esigenze.

- (Solo procedura guidata di avvio dell'istanza) VPC: scegli un VPC esistente per la tua istanza. Il VPC predefinito per la Regione viene selezionato per impostazione predefinita. In alternativa, puoi scegliere un VPC che hai creato o che è stato condiviso con te. Per ulteriori informazioni, consulta Cloud privati virtuali per le tue EC2 istanze.
- Subnet: scegli una sottorete per la tua istanza o scegli Crea nuova sottorete per crearne una nuova utilizzando la console Amazon VPC.
  - Puoi creare una sottorete in qualsiasi zona di disponibilità, Local Zone, Zona Wavelength o Outpost per il VPC selezionato.
  - Per avviare l'istanza in una sottorete IPv6 solo, l'istanza deve essere un'istanza basata su Nitro.
- (Solo procedura guidata di avvio dell'istanza) Assegna automaticamente IP pubblico: abilita o disabilita l'assegnazione automatica degli indirizzi pubblici. IPv4 Quando si esegue l'avvio delle istanze in una sottorete predefinita, il valore predefinito è Abilita. Quando si esegue l'avvio delle istanze in una sottorete non predefinita, il valore predefinito è Disabilita. Per ulteriori informazioni, consulta Indirizzi pubblici IPv4.

  Non puoi abilitare questa opzione per sottoreti non predefinite se aggiungi un'interfaccia di rete secondaria. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Assegna un indirizzo pubblico al momento del lancio IPv4".

- (Avvia solo la procedura guidata dell'istanza) Assegna automaticamente IPv6 IP: abilita o disabilita l'assegnazione automatica degli indirizzi. IPv6 Per ulteriori informazioni, consulta IPv6 indirizzi.
- Firewall (gruppo di sicurezza): scegli un gruppo di sicurezza esistente o creane uno nuovo. Assicurati che il tuo gruppo di sicurezza disponga di regole che consentano il traffico da e verso le tue istanze. Tutto il traffico rimanente verrà ignorato.

  Se crei un nuovo gruppo di sicurezza, creiamo automaticamente una regola in entrata che consente di connetterti all'istanza da tutti gli indirizzi IP tramite Secure Shell (SSH) (istanze Linux) o Remote Desktop Protocol (RDP) (istanze Windows). Non puoi rimuovere né modificare questa regola. Puoi aggiungere regole in base alle tue esigenze. Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione delle regole per i gruppi di sicurezza.

  > **Warning**
  >
  > Le regole che abilitano tutti gli indirizzi IP per accedere all'istanza tramite SSH o RDP sono accettabili se si avvia brevemente un'istanza di test e la si interrompe o termina dopo un breve periodo di tempo. Non sono sicure per gli ambienti di produzione. Dovrai autorizzare solo un determinato intervallo di indirizzi IP per accedere alle istanze.

  Questo gruppo di sicurezza viene aggiunto all'interfaccia di rete principale e a tutte le interfacce di rete secondarie. Puoi selezionare gruppi di sicurezza aggiuntivi per le interfacce di rete, ma non puoi rimuovere quello selezionato qui.
- Configurazione di rete avanzata: puoi configurare l'interfaccia di rete principale in base alle esigenze. Per aggiungere un'interfaccia di rete secondaria, seleziona Aggiungi interfaccia di rete. Il numero di interfacce di rete che puoi aggiungere dipende dal tipo di istanza selezionato. Nota che questa sezione è disponibile solo se scegli una sottorete.
  - Indice del dispositivo: l'indice del dispositivo. L'interfaccia di rete primaria deve essere assegnata all'indice 0.
  - Interfaccia di rete: l'interfaccia di rete. Seleziona Nuova interfaccia per consentire ad Amazon di EC2 creare una nuova interfaccia o seleziona un'interfaccia di rete esistente e disponibile. Se selezioni un'interfaccia di rete esistente come interfaccia di rete primaria, non puoi abilitare Assegna IP pubblico automaticamente per sottoreti non predefinite.
  - Descrizione: una descrizione per la nuova interfaccia di rete.
  - Subnet (Sottorete): la sottorete nella quale creare la nuova interfaccia di rete. L'istanza viene avviata nella stessa sottorete dell'interfaccia di rete principale.

Devi scegliere una sottorete dell'interfaccia di rete secondaria dalla stessa zona di disponibilità della sottorete dell'interfaccia di rete primaria. Se selezioni una sottorete da un altro VPC, viene visualizzata l'etichetta Multi-VPC accanto all'interfaccia di rete. Ciò consente di creare istanze multi-homed VPCs con diverse configurazioni di rete e sicurezza.

Per avviare un' EC2 istanza in una sottorete IPv6 solo, è necessario utilizzare un'istanza basata su Nitro. Quando si avvia un'istanza IPv6 -only, è possibile che DHCPv6 non fornisca immediatamente all'istanza il name server DNS. IPv6 Durante questo ritardo iniziale, l'istanza potrebbe non essere in grado di risolvere i domini pubblici. È possibile modificare il file di configurazione e ridefinire l'immagine dell'AMI in modo che il file abbia l'indirizzo del IPv6 nameserver DNS immediatamente dopo l'avvio.

- Gruppi di sicurezza: i gruppi di sicurezza da associare all'interfaccia di rete. Devi scegliere un gruppo di sicurezza dallo stesso VPC della sottorete dell'interfaccia di rete.
- (Solo modelli di avvio) Assegna automaticamente un IP pubblico: specifica se l'istanza riceve un indirizzo pubblico. IPv4 Per impostazione predefinita, le istanze in una sottorete predefinita ricevono un IPv4 indirizzo pubblico, mentre le istanze in una sottorete non predefinita no. Selezionare Enable (Abilita) o Disable (Disabilita) per sostituire l'impostazione di default della sottorete. Per ulteriori informazioni, consulta Indirizzi pubblici IPv4.
- IP primario: un IPv4 indirizzo privato compreso nell'intervallo della sottorete. Lascia vuoto per consentire ad Amazon di EC2 scegliere un IPv4 indirizzo privato per te.
- IP secondario: IPv4 indirizzi privati aggiuntivi dall'intervallo della sottorete. Scegli Assegna manualmente e inserisci un IPv4 indirizzo. Scegli Aggiungi IP per aggiungere un altro IPv4 indirizzo. In alternativa, scegli Assegna automaticamente e inserisci un valore per indicare il numero di IPv4 indirizzi che Amazon EC2 sceglie per te.
- (IPv6-only) IPv6 IPs: IPv6 indirizzi dell'intervallo della sottorete. Scegli Assegna manualmente e inserisci un indirizzo. IPv6 Scegli Aggiungi IP per aggiungere un altro IPv6 indirizzo. In alternativa, scegli Assegna automaticamente e inserisci un valore per indicare il numero di IPv6 indirizzi che Amazon EC2 sceglie per te.
- IPv4 Prefissi: i IPv4 prefissi per l'interfaccia di rete. Scegli Assegna manualmente e inserisci un prefisso. IPv4 In alternativa, scegli Assegna automaticamente e inserisci un valore per indicare il numero di IPv4 prefissi che Amazon EC2 sceglie per te.
- IPv6 Prefissi: i prefissi per l' IPv6 interfaccia di rete. Scegli Assegna manualmente e inserisci un prefisso. IPv6 In alternativa, scegli Assegna automaticamente e inserisci un valore per indicare il numero di IPv6 prefissi che Amazon EC2 sceglie per te.

- (Dual-stack e IPv6 solo) Assegna IPv6 IP primario: se selezioni una sottorete dual-stack o -only, assegna un indirizzo principale. IPv6 IPv6 Questo aiuta a evitare interruzioni del traffico verso l'istanza o l'interfaccia di rete. Abilita questa opzione se ti affidi al fatto che l'indirizzo non cambi. IPv6 Non puoi rimuovere l' IPv6 indirizzo principale in un secondo momento. Quando abiliti un indirizzo IPv6 GUA come primario IPv6, il primo IPv6 GUA diventa l' IPv6 indirizzo principale finché l'istanza non viene terminata o l'interfaccia di rete non viene scollegata. Se hai più IPv6 indirizzi associati a un'interfaccia di rete e consenti ad Amazon di EC2 assegnare un IPv6 indirizzo primario, il primo indirizzo IPv6 GUA associato all'interfaccia di rete è l' IPv6 indirizzo primario.
- Elimina al termine: indica se eliminare l'interfaccia di rete quando l'istanza viene eliminata.
- Tipo di interfaccia: il tipo di interfaccia di rete:
  - ENA: un'interfaccia di rete ad alte prestazioni progettata per gestire velocità e packet-per-second velocità elevate per i TCP/IP protocolli, riducendo al minimo l'utilizzo della CPU. Si tratta del valore di default. Per ulteriori informazioni su ENA, consulta Elastic Network Adapter.
  - EFA con ENA: un'interfaccia di rete che supporta sia i dispositivi ENA che EFA per il trasporto tradizionale insieme al trasporto TCP/IP basato su SRD. Per ulteriori informazioni su EFA, consulta Elastic Fabric Adapter.
  - Solo EFA: un'interfaccia di rete ad alte prestazioni progettata per gestire comunicazioni tra nodi con throughput elevato e bassa latenza per il trasporto basato su SRD aggirando lo stack del sistema operativo. Le interfacce di rete solo EFA non supportano gli indirizzi IP. Per ulteriori informazioni su EFA, consulta Elastic Fabric Adapter.
- Elastic Fabric Adapter (EFA): indica se l'interfaccia di rete sia di tipo Elastic Fabric Adapter (EFA). Per ulteriori informazioni, consulta Elastic Fabric Adapter per AI/ML carichi di lavoro HPC su Amazon EC2.
- Indice della scheda di rete: l'indice della scheda di rete. L'interfaccia di rete primaria deve essere assegnata all'indice della scheda di rete 0. Alcuni tipi di istanza supportano più schede di rete.
- ENA Express: ENA Express è alimentato dalla tecnologia AWS Scalable Reliable Datagram (SRD). La tecnologia SRD utilizza un meccanismo di distribuzione dei pacchetti ("packet spraying") per distribuire il carico ed evitare la congestione della rete. L'abilitazione di ENA Express consente alle istanze supportate di comunicare utilizzando SRD in aggiunta al normale traffico TCP, quando possibile. La procedura guidata di avvio dell'istanza o il modello di avvio non include la configurazione ENA Express per l'istanza, a meno che non si selezioni Abilita o Disabilita dall'elenco.

- UDP ENA Express: se hai abilitato ENA Express, puoi facoltativamente utilizzarlo per il traffico UDP. La procedura guidata di avvio dell'istanza o il modello di avvio non include la configurazione ENA Express per l'istanza, a meno che non si selezioni Abilita o Disabilita.

Per configurare l'archiviazione

L'AMI selezionata include uno o più volumi di archiviazione, compreso il volume dispositivo root. È possibile specificare altri volumi da collegare all'istanza.

(Solo procedura guidata di avvio dell'istanza) Puoi utilizzare la visualizzazione Semplice o Avanzata. Con la vista Simple (Semplice), si specificano la dimensione e il tipo di volume. Per specificare tutti i parametri del volume, scegli la vista Advanced (Avanzata) (nella parte superiore destra della scheda).

Con la vista Avanzato, è possibile configurare ciascun volume come segue:

- Storage type (Tipo di archiviazione): selezionare volumi Amazon EBS o dell'archivio istanza da associare alla propria istanza. I tipi di volume disponibili nell'elenco dipendono dal tipo di istanza scelta. Per ulteriori informazioni , consulta Instance Store, archiviazione a blocchi temporanea per EC2 istanze e Volumi Amazon EBS.
- Device (Dispositivo): selezionare dall'elenco di nomi dei dispositivi disponibili per il volume.
- Snapshot: selezionare lo snapshot da cui ripristinare il volume. È inoltre possibile cercare snapshot pubblici e condivisi disponibili digitando il testo nel campo Snapshot.
- Dimensioni: per i volumi EBS, è possibile specificare una dimensione di archiviazione.
- Volume Type (Tipo di volume): per i volumi EBS, selezionare un tipo di volume. Per ulteriori informazioni, consulta Tipi di volumi di Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.
- IOPS: se hai selezionato il tipo di volume io1, io2 o gp3, puoi inserire il numero di I/O operazioni al secondo (IOPS) che il volume può supportare. Obbligatorio per i volumi io1, io2 e gp3. Non supportato per i volumi gp2, st1, sc1 o standard. Se si omette questo parametro per il modello di avvio, è necessario specificare un valore quando si avvia un'istanza dal modello di avvio.
- Delete on termination (Elimina alla terminazione): per i volumi Amazon EBS, scegliere Yes (Sì) per eliminare il volume quando l'istanza viene terminata oppure No per conservare il volume. Per ulteriori informazioni, consulta Conservare i dati quando un'istanza viene terminata.
- Encrypted (Crittografato): se il tipo di istanza supporta la crittografia EBS, scegliere Yes (Sì) per abilitare la crittografia per il volume. Se hai abilitato la crittografia per impostazione predefinita in questa regione allora la crittografia è abilitata. Per ulteriori informazioni, consulta Crittografia Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

- KMS key (Chiave KMS): se si è selezionato Yes (Sì) per Encrypted (Crittografato), allora è necessario selezionare una chiave gestita dal cliente da utilizzare per crittografare il volume. Se hai abilitato la crittografia per impostazione predefinita in questa Regione, viene selezionata automaticamente la chiave gestita dal cliente predefinita. È possibile selezionare una chiave diversa o specificare l'ARN di qualsiasi chiave gestita dal cliente creata.
- Throughput: se hai selezionato il tipo di volume `gp3`, puoi inserire il throughput supportato dal volume, in MiB/s.
- Velocità di inizializzazione del volume: se hai selezionato uno snapshot, puoi facoltativamente specificare la velocità di inizializzazione del volume, in MiB/s, alla quale i blocchi di snapshot devono essere scaricati da Amazon S3 sul volume. Per ulteriori informazioni, consulta Use an Amazon EBS Provisioned Rate for Volume Initialization. Per utilizzare la velocità di inizializzazione predefinita o il ripristino rapido degli snapshot (se abilitato per lo snapshot selezionato), non specificare una velocità.
- File system: monta un FSx file system Amazon EFS o Amazon sull'istanza. Per ulteriori informazioni su come montare un file system Amazon EFS, consulta Usa Amazon EFS con istanze Amazon EC2 Linux. Per ulteriori informazioni sul montaggio di un FSx file system Amazon, consulta Usa Amazon FSx con le EC2 istanze Amazon

Dettagli avanzati

Per Advanced Details (Dettagli avanzati), espandi la sezione per visualizzare i campi e specifica eventuali parametri aggiuntivi per l'istanza.

- (Solo procedura guidata di avvio dell'istanza) Directory di aggiunta al dominio: seleziona la Directory Service directory (dominio) a cui viene aggiunta l'istanza dopo il lancio. Se si seleziona un dominio, è necessario selezionare un ruolo IAM con le autorizzazioni necessarie. Per ulteriori informazioni sull'aggiunta al dominio, consulta Aggiungere senza problemi un'istanza Amazon EC2 Linux alla directory Microsoft AD AWS gestita (istanze Linux) e Unire senza problemi un'istanza Amazon EC2 Windows alla directory gestita di AWS Microsoft AD (istanze Windows).
- Profilo dell'istanza IAM: Seleziona un profilo dell'istanza IAM da associare all'istanza. Questo è un container per un ruolo IAM. Per ulteriori informazioni, consulta Ruoli IAM per Amazon EC2.
- Hostname type (Tipo di nome host): selezionare se il nome host del sistema operativo guest dell'istanza deve includere il nome della risorsa o il nome IP. Per ulteriori informazioni, consulta EC2 nomi host e domini di istanze.
- Nome host DNS: determina se le interrogazioni DNS sul nome della risorsa o sul nome IP (a seconda del tipo di nome host selezionato) risponderanno con l' IPv4 indirizzo (record A), l' IPv6

indirizzo (record AAAA) o entrambi. Per ulteriori informazioni, consulta EC2 nomi host e domini di istanze.

- Ripristino automatico dell'istanza: se abilitato, ripristina l'istanza se le verifiche dello stato del sistema hanno esito negativo. Questa impostazione è abilitata per impostazione predefinita all'avvio per i tipi di istanza supportati. Per ulteriori informazioni, consulta Configurare il ripristino automatico semplificato su un'istanza Amazon EC2.
- Shutdown behavior (Comportamento di arresto): selezionare se l'istanza deve interrompersi o terminare all'arresto. Per ulteriori informazioni, consulta Modificare il comportamento di arresto avviato dall'istanza.
- Stop - Hibernate behavior (Comportamento di interruzione/ibernazione): per abilitare l'ibernazione, scegliere Enable (Abilita). Questa opzione è disponibile solo se l'istanza soddisfa i prerequisiti di ibernazione. Per ulteriori informazioni, consulta Metti in ibernazione la tua istanza Amazon EC2.
- Termination protection (Protezione da terminazione): per impedire la terminazione accidentale, scegliere Enable (Abilita). Per ulteriori informazioni, consulta Modifica della protezione da terminazione dell'istanza.
- Protezione da arresto: per evitare l'arresto accidentale, scegli Enable (Abilita). Per ulteriori informazioni, consulta Abilitare la protezione da arresto.
- CloudWatch Monitoraggio dettagliato: scegli Abilita per attivare il monitoraggio dettagliato della tua istanza tramite Amazon CloudWatch. Si applicano costi aggiuntivi. Per ulteriori informazioni, consulta Monitora le tue istanze utilizzando CloudWatch.
- Credit specification (Specifica credito): scegliere Unlimited (Illimitato) per consentire l'espansione delle applicazioni oltre la baseline per tutto il periodo necessario. Questo campo è valido solo per le istanze T. Potrebbero essere applicati costi aggiuntivi. Per ulteriori informazioni, consulta Istanze a prestazioni espandibili.
- Nome del gruppo di posizionamento: specifica un gruppo di posizionamento in cui avviare l'istanza. È possibile selezionare un gruppo di collocamento esistente o crearne uno nuovo. Non tutti i tipi di istanza supportano l'avvio di una istanza in un gruppo di collocazione. Per ulteriori informazioni, consulta Gruppi di posizionamento per le tue EC2 istanze Amazon.
- EBS-optimized instance (Istanza ottimizzata per EBS): un'istanza ottimizzata per Amazon EBS usa uno stack di configurazione ottimizzato e offre una capacità aggiuntiva dedicata per l'I/O Amazon EBS. Se il tipo di istanza supporta questa caratteristica, scegliere Enable (Abilita) per abilitarla. Si applicano costi aggiuntivi. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Ottimizzazione EBS".

- Configurazione della larghezza di banda dell'istanza: puoi aumentare la larghezza di banda della rete o la larghezza di banda EBS. Solo per i tipi di istanza supportati. Per ulteriori informazioni, consulta EC2 configurazione della ponderazione della larghezza di banda dell'istanza.
- Opzione di acquisto: scegliere Istanze spot per richiedere le istanze spot al prezzo spot, limitato al prezzo on demand, e scegliere Personalizza per modificare le impostazioni dell'istanza spot di default. Puoi impostare il prezzo massimo (sconsigliato) e modificare il tipo di richiesta, la durata della richiesta e il comportamento di interruzione. Se non richiedi un'istanza Spot, Amazon EC2 avvia un'istanza On-Demand per impostazione predefinita. Per ulteriori informazioni, consulta Gestione delle istanze spot.
- Capacity Reservation (Prenotazione di capacità): specificare se avviare l'istanza in una qualsiasi prenotazione della capacità aperta (Open), una prenotazione della capacità specificare (Target by ID) o in un gruppo di prenotazione della capacità (Target by group). Per specificare che non deve essere utilizzata una prenotazione della capacità, selezionare None (Nessuno). Per ulteriori informazioni, consulta Avvio di istanze in una Prenotazione della capacità esistente.
- Tenancy: seleziona se eseguire l'istanza su hardware condiviso (Shared [Condiviso]), isolato, hardware dedicato (Dedicated [Dedicato]) o su un Host dedicato (Dedicated host [Host dedicato]). Se decidi di avviare l'istanza su un Host dedicato, puoi specificare se avviare l'istanza in un gruppo di risorse host o usare uno specifico Host dedicato come target. Potrebbero essere applicati costi aggiuntivi. Per ulteriori informazioni, consultare Istanze EC2 dedicate Amazon e Host EC2 dedicati Amazon.
- ID disco RAM: (Valido solo per paravirtual (PV) AMIs) Seleziona un disco RAM per l'istanza. Se avete selezionato un kernel, potrebbe essere necessario selezionare un disco RAM specifico con i driver che lo supportano.
- ID kernel: (Valido solo per paravirtual (PV) AMIs) Seleziona un kernel per l'istanza.
- Nitro Enclave: consente di creare ambienti di esecuzione isolati, chiamati enclavi, da istanze Amazon. EC2 Seleziona Abilita per abilitare l'istanza per Nitro Enclaves. AWS Per ulteriori informazioni, consulta Che cos'è AWS Nitro Enclaves? nella Guida per l'utente di AWS Nitro Enclaves.
- Configurazioni licenza: è possibile avviare istanze con la configurazione di licenza specificata per tenere traccia dell'utilizzo della licenza. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di una configurazione di licenza nella Guida per l'utente di AWS License Manager.
- Specificare le opzioni della CPU: nella procedura guidata di avvio dell'istanza, questo campo è visibile solo se il tipo di istanza selezionato supporta la specifica delle opzioni della CPU. Scegli Specificare le opzioni della CPU per specificare un numero personalizzato di v CPUs durante

l'avvio. Imposta il numero di thread per core e di core CPU. Per ulteriori informazioni, consulta Opzioni della CPU per le istanze Amazon EC2.

- Metadati accessibili: puoi abilitare o disabilitare l'accesso al Servizio di metadati dell'istanza (IMDS). Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione delle opzioni dei metadati dell'istanza per le nuove istanze.
- IPv6 Endpoint di metadati: è possibile consentire all'istanza di utilizzare l' IPv6 indirizzo `[fd00:ec2::254]` IMDS per recuperare i metadati dell'istanza. Questa opzione è disponibile solo se si avviano istanze basate su Nitro in una sottorete supportata (dual stack o solo IPv6). IPv6 Per ulteriori informazioni su come recuperare i metadati dell'istanza, consulta Accedere ai metadati dell'istanza per un' EC2 istanza.
- Versione dei metadati: se abiliti l'accesso a IMDS, puoi scegliere di richiedere l'utilizzo di Servizio di metadati dell'istanza Versione 2 quando si richiedono i metadati dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione delle opzioni dei metadati dell'istanza per le nuove istanze.
- Limite di hop della risposta dei metadati: se abiliti l'accesso a IMDS, puoi impostare il numero consentito di hop di rete per il token dei metadati. Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione delle opzioni dei metadati dell'istanza per le nuove istanze.
- Allow tags in metadata (Consenti tag nei metadati): se selezioni Enable (Abilita), l'istanza consentirà l'accesso a tutti i suoi tag dai metadati. Se non viene specificato alcun valore, l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza non è permesso di default. Per ulteriori informazioni, consulta Abilita l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza.
- User data (Dati utente): è possibile specificare i dati utente per configurare un'istanza durante l'avvio o per eseguire uno script di configurazione. Per ulteriori informazioni sui dati utente per istanze Linux, consulta Esegui comandi all'avvio di un' EC2 istanza con input di dati utente. Per ulteriori informazioni sui dati utente per istanze Windows, consulta In che modo Amazon EC2 gestisce i dati degli utenti per le istanze Windows.

Riepilogo

Utilizzare il pannello Summary (Riepilogo) per specificare il numero di istanze da avviare , esaminare la configurazione dell'istanza e avviare le istanze.

- Number of instances (Numero di istanze): immettere il numero di istanze da avviare. Tutte le istanze verranno avviate con la stessa configurazione.

> **Tip**
>
> Per garantire avvii di istanza più veloci, suddividi le richieste di grandi dimensioni in batch più piccoli. Ad esempio, crea cinque richieste di avvio distinte per 100 istanze invece di un'unica richiesta di avvio per 500 istanze.

- (Facoltativo) Se specificate più di un'istanza, per assicurarvi di mantenere il numero corretto di istanze per gestire la domanda sulla vostra applicazione, potete scegliere di prendere in considerazione EC2 Auto Scaling per creare un modello di avvio e un gruppo di Auto Scaling. La funzionalità Auto Scaling dimensiona il numero di istanze nel gruppo in base alle specifiche. Per ulteriori informazioni, consulta la Amazon EC2 Auto Scaling User Guide.

> **Note**
>
> Se Amazon EC2 Auto Scaling contrassegna un'istanza che fa parte di un gruppo di Auto Scaling come non integra, l'istanza viene automaticamente pianificata per la sostituzione, viene interrotta e ne viene avviata un'altra e si perdono i dati sull'istanza originale. Un'istanza è contrassegnata come non integra se arresti o riavvii l'istanza o se un altro evento contrassegna l'istanza come non integra. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione Health checks for Instances in an Auto Scaling Group nella Amazon Auto EC2 Scaling User Guide.

- Esaminare i dettagli dell'istanza e apportare eventuali modifiche necessarie. È possibile passare direttamente a una sezione scegliendo il relativo collegamento nel pannello Summary (Riepilogo).
- Quando si è pronti per avviare l'istanza, scegliere Launch instance (Avvia istanza).

Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console

Puoi avviare un' EC2 istanza Amazon utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella EC2 console Amazon. La procedura guidata fornisce valori predefiniti per i parametri di avvio, che è possibile accettare o modificare in base alle proprie esigenze. L'unico parametro non specificato è la coppia di chiavi. Se si accettano i valori di default, è possibile avviare un'istanza selezionando solo una coppia di chiavi.

> **Important**
>
> Vengono addebitati dei costi per l'istanza mentre è nello stato `running`, anche se rimane inattiva. Tuttavia, se si è idonei per il piano gratuito, potrebbero non essere emessi addebiti. Per ulteriori informazioni, consulta Tieni traccia dell'utilizzo del piano gratuito per Amazon EC2.

Per la descrizione di ciascun parametro della procedura guidata di avvio dell'istanza, consultare Riferimento per i parametri di configurazione delle EC2 istanze Amazon.

Argomenti

- Avvio rapido di un'istanza
- Avvio di un'istanza utilizzando parametri definiti

Avvio rapido di un'istanza

Per configurare rapidamente un'istanza a scopo di test, completare la seguente procedura per avviare rapidamente un'istanza. Verrà selezionato il sistema operativo e la coppia di chiavi e accettati i valori di default. Ad eccezione della coppia di chiavi, la procedura guidata di avvio istanza fornisce i valori di default per tutti i parametri. È possibile accettare uno o tutti i valori predefiniti o configurare un'istanza specificando i propri valori per ciascun parametro.

Per la descrizione di ciascun parametro della procedura guidata di avvio dell'istanza, consultare Riferimento per i parametri di configurazione delle EC2 istanze Amazon.

Avvio rapido di un'istanza tramite la procedura guidata di avvio dell'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nella barra di navigazione nella parte superiore dello schermo, viene visualizzata la AWS regione corrente (ad esempio, Stati Uniti orientali (Ohio)). Se necessario, selezionare una regione diversa in cui avviare l'istanza.
3. Dalla dashboard della EC2 console Amazon, scegli Launch instance.
4. (Facoltativo) in Name and tags (Nome e tag), per Name (Nome), inserire un nome descrittivo per la propria istanza.

5. In Application and OS Images (Amazon machine Image) (Immagini di applicazioni e sistema operativo [Amazon Machine Image]), scegli Quick Start (Avvio rapido), quindi scegli il sistema operativo (SO) per la tua istanza.
6. In Key pair (login) (Coppia di chiavi (login), per Key pair name (Nome della coppia di chiavi), scegliere una coppia di chiavi esistente o creane una nuova.
7. Nel pannello Summary (Riepilogo), scegliere Launch instance (Avvia istanza).

Avvio di un'istanza utilizzando parametri definiti

Se stai lanciando un'istanza da utilizzare in produzione, dovrai configurare l'istanza in base alle tue esigenze. Per la descrizione di ciascun parametro della procedura guidata di avvio dell'istanza, consultare Riferimento per i parametri di configurazione delle EC2 istanze Amazon.

Avvio di un'istanza tramite la definizione di tutti i parametri di lancio tramite la procedura guidata di avvio dell'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nella barra di navigazione nella parte superiore dello schermo, viene visualizzata la AWS regione corrente (ad esempio, Stati Uniti orientali (Ohio)). Se necessario, selezionare una regione diversa in cui avviare l'istanza.
3. Dalla dashboard della EC2 console Amazon, scegli Launch instance.
4. (Facoltativo) In Nome e tag, in Nome, specifica un nome descrittivo per l'istanza in modo da poterne tenere traccia.

   Il nome dell'istanza è un tag, dove la chiave è Name (Nome) e il valore è il nome specificato.
5. In Immagini di applicazioni e sistema operativo (Amazon Machine Image), scegli il sistema operativo (SO) per la tua istanza, quindi seleziona un'AMI.

   Un'AMI è un modello che contiene il sistema operativo e il software necessari per avviare l'istanza.
6. In Tipo di istanza, seleziona un tipo di istanza.

   Il tipo di istanza determina la configurazione hardware (capacità in termini di CPU, memoria, storage e rete) e le dimensioni del computer host utilizzato per l'istanza.

   Se hai dei dubbi sul tipo di istanza da scegliere, puoi effettuare le seguenti operazioni:

- Scegli Confronta tipi di istanze per confrontare diversi tipi di istanza in base ai seguenti attributi: numero di vCPUs, architettura, quantità di memoria (GiB), quantità di spazio di archiviazione (GB), tipo di archiviazione e prestazioni di rete.
- Scegli Ottieni consigli per ottenere indicazioni e suggerimenti per i tipi di istanza dallo strumento di ricerca dei tipi di EC2 istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Ottieni consigli da EC2 Instance Type Finder.

> **Note**
>
> A seconda di quando hai creato l'account, potresti essere in grado di utilizzare i tipi di istanza gratuitamente nell'ambito del Piano gratuito. Questi tipi di istanze sono etichettati come Idoneo per il Piano gratuito.
> Se l'hai creata Account AWS prima del 15 luglio 2025 e ha meno di 12 mesi, puoi utilizzare Amazon EC2 nel piano gratuito selezionando il tipo di istanza t2.micro o il tipo di istanza t3.micro nelle regioni in cui t2.micro non è disponibile. Tieni presente che quando avvii un'istanza t3.micro, l'impostazione predefinita è la modalità Illimitata, che potrebbe comportare costi aggiuntivi in base all'utilizzo della CPU.
> Se hai creato la tua il Account AWS 15 luglio 2025 o successivamente, puoi utilizzare i tipi di istanza t3.micro, t3.small, t4g.micro, t4g.small, c7i-flex.large e m7i-flex.large per 6 mesi o fino all'esaurimento dei crediti.
> Per ulteriori informazioni, consulta Vantaggi del piano gratuito prima e dopo il 15 luglio 2025.

7. In Key pair (login) (Coppia di chiavi (login), per Key pair name (Nome della coppia di chiavi), scegliere una coppia di chiavi esistente o creane una nuova. Se non hai bisogno di una coppia di chiavi per connetterti alla tua istanza, puoi scegliere Procedi senza una coppia di chiavi (scelta non consigliata).
8. In Impostazioni di rete puoi mantenere le impostazioni predefinite se stai avviando un'istanza di prova. Se stai lanciando un'istanza di produzione, è consigliabile controllare il traffico in entrata e in uscita dall'istanza utilizzando le impostazioni di rete e i gruppi di sicurezza da te definiti.
9. In Configura archiviazione puoi mantenere le impostazioni predefinite o specificare uno spazio di archiviazione aggiuntivo. L'AMI selezionata include uno o più volumi di archiviazione, compreso il volume dispositivo root. È possibile specificare altri volumi da collegare all'istanza.

È possibile utilizzare la vista Semplice o Avanzato. Con la vista Simple (Semplice), si specificano la dimensione e il tipo di volume. Per specificare tutti i parametri del volume, scegli la vista Advanced (Avanzata) (nella parte superiore destra della scheda).

10. Per Dettagli avanzati, espandi la sezione per visualizzare i campi e specifica eventuali parametri aggiuntivi per l'istanza.
11. Nel pannello Riepilogo puoi eseguire le seguenti operazioni:

    a. Specificare il numero di istanze da avviare.

    b. Controllare la configurazione dell'istanza e accedere direttamente a una sezione scegliendo il collegamento.

    c. Quando si è pronti per avviare l'istanza, scegliere Launch instance (Avvia istanza).

    Se l'istanza non riesce ad avviarsi o lo stato passa immediatamente a `terminated` anziché `running`, consultare Risolvi i problemi di avvio delle EC2 istanze Amazon.
12. (Facoltativo) È possibile creare un avviso di fatturazione per l'istanza. Nella schermata di conferma, in Next Steps (Fasi successive), scegli Create billing alerts (Crea avvisi di fatturazione) e segui le istruzioni. Gli avvisi di fatturazione possono essere creati anche dopo l'avvio dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di un allarme di fatturazione per monitorare gli AWS addebiti stimati nella Amazon CloudWatch User Guide.

Avvia le EC2 istanze utilizzando un modello di avvio

Un modello di EC2 avvio di Amazon memorizza i parametri di avvio dell'istanza in modo da non doverli specificare ogni volta che si avvia un'istanza.

Diversi servizi di avvio delle istanze possono opzionalmente utilizzare modelli di avvio per l'avvio delle istanze, mentre per altri servizi, come EC2 Fleet, le istanze non possono essere avviate a meno che non venga utilizzato un modello di avvio. Questo argomento descrive come utilizzare un modello di lancio quando si avvia un'istanza utilizzando la procedura guidata di EC2 avvio dell'istanza, Amazon Auto EC2 Scaling EC2 , Fleet e Spot Fleet.

Per ulteriori informazioni sui modelli di avvio, fra cui come creare un modello di avvio, consulta Memorizza i parametri di avvio delle istanze nei modelli di EC2 lancio di Amazon.

Argomenti

- Avvia un' EC2 istanza Amazon utilizzando un modello di avvio

- Avvia istanze in un gruppo Amazon EC2 Auto Scaling utilizzando un modello di avvio
- Avvia una EC2 flotta utilizzando un modello di lancio
- Avvia un parco istanze spot usando un modello di avvio

Avvia un' EC2 istanza Amazon utilizzando un modello di avvio

Puoi utilizzare i parametri contenuti in un modello di lancio per avviare un' EC2istanza Amazon. Dopo aver selezionato il modello di avvio, ma prima di avviare l'istanza, puoi modificare i parametri di avvio.

Alle istanze che vengono avviate tramite un modello di avvio vengono automaticamente assegnati due tag con le chiavi `aws:ec2launchtemplate:id` e `aws:ec2launchtemplate:version`. Non è possibile rimuovere o modificare questi tag.

Console

Per avviare un'istanza usando un modello di avvio

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Utilizzare una delle seguenti opzioni per selezionare il modello di avvio:
   - Dalla dashboard della EC2 console Amazon, scegli la freccia rivolta verso il basso accanto a Launch instance, scegli Launch instance dal modello, quindi per Source template, seleziona un modello di lancio.
   - Nel riquadro di navigazione, scegli Modelli di avvio, seleziona il modello di avvio e scegli Operazioni, Avvia istanza dal modello.
3. Per Source template version (Versione modello origine), selezionare la versione del modello di avvio da utilizzare.
4. (Facoltativo) Puoi modificare i valori per qualsiasi parametro di avvio. Se un valore non viene modificato, viene utilizzato il valore definito dal modello di avvio. Se non è stato specificato alcun valore nel modello di avvio, viene utilizzato il valore predefinito per il parametro.
5. Nel pannello Riepilogo, per Numero di istanze, specifica il numero di istanze da avviare.
6. Scegliere Launch Instance (Avvia istanza).

   Se l'istanza non riesce ad avviarsi o lo stato passa immediatamente a `terminated` anziché `running`, consultare Risolvi i problemi di avvio delle EC2 istanze Amazon.

AWS CLI

Per avviare un'istanza da un modello di avvio

- Utilizzare il comando run-instances e specificare il parametro `--launch-template`. Facoltativamente, specificare la versione del modello di avvio da utilizzare. Se non specifichi la versione, viene utilizzata la versione predefinita.

```
aws ec2 run-instances \
    --launch-template LaunchTemplateId=lt-0abcd290751193123,Version=1
```

- Per sovrascrivere un parametro del modello di avvio, specificare il parametro nel comando run-instances. L'esempio seguente sovrascrive il tipo di istanza specificato nel modello di avvio (se presente).

```
aws ec2 run-instances \
    --launch-template LaunchTemplateId=lt-0abcd290751193123 \
    --instance-type t2.small
```

- Se specifichi un parametro nidificato che fa parte di una struttura complessa, l'istanza viene avviata utilizzando la struttura complessa come specificato nel modello di avvio, oltre a eventuali parametri nidificati aggiuntivi specificati.

  Nell'esempio seguente, l'istanza viene avviata con il tag *Owner*=*TeamA*, oltre a qualsiasi altro tag specificato nel modello di avvio. Se il modello di avvio ha un tag esistente con una chiave di *Owner*, il valore viene sostituito con *TeamA*.

```
aws ec2 run-instances \
    --launch-template LaunchTemplateId=lt-0abcd290751193123 \
    --tag-specifications "ResourceType=instance,Tags=[{Key=Owner,Value=TeamA}]"
```

  Nell'esempio seguente, l'istanza viene avviata con un volume con il nome del dispositivo */dev/xvdb*, oltre a qualsiasi altra mappatura dei dispositivi a blocchi specificata nel modello di avvio. Se il modello di avvio ha un volume esistente definito per */dev/xvdb*, i suoi valori vengono sostituiti con i valori specificati.

```
aws ec2 run-instances \
    --launch-template LaunchTemplateId=lt-0abcd290751193123 \
    --block-device-mappings "DeviceName=/dev/
xvdb,Ebs={VolumeSize=20,VolumeType=gp2}"
```

Se l'istanza non riesce ad avviarsi o lo stato passa immediatamente a `terminated` anziché `running`, consultare Risolvi i problemi di avvio delle EC2 istanze Amazon.

PowerShell

Per avviare un'istanza da un modello di avvio tramite AWS Strumenti per PowerShell

- Utilizza il comando New-EC2Instance e specifica il parametro `-LaunchTemplate`. Facoltativamente, specificare la versione del modello di avvio da utilizzare. Se non specifichi la versione, viene utilizzata la versione predefinita.

```
Import-Module AWS.Tools.EC2
New-EC2Instance `
    -LaunchTemplate (
        New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateSpecification -
Property @{
            LaunchTemplateId = 'lt-0abcd290751193123';
            Version          = '4'
    }
)
```

- Per sovrascrivere un parametro del modello di lancio, specifica il parametro nel New-EC2Instancecomando. L'esempio seguente sovrascrive il tipo di istanza specificato nel modello di avvio (se presente).

```
Import-Module AWS.Tools.EC2
New-EC2Instance `
    -InstanceType t4g.small `
    -LaunchTemplate (
        New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateSpecification -
Property @{
            LaunchTemplateId = 'lt-0abcd290751193123';
            Version          = '4'
    }
)
```

- Se specifichi un parametro nidificato che fa parte di una struttura complessa, l'istanza viene avviata utilizzando la struttura complessa come specificato nel modello di avvio, oltre a eventuali parametri nidificati aggiuntivi specificati.

Nell'esempio seguente, l'istanza viene avviata con il tag *Owner*=*TeamA*, oltre a qualsiasi altro tag specificato nel modello di avvio. Se il modello di avvio ha un tag esistente con una chiave di *Owner*, il valore viene sostituito con *TeamA*.

```
Import-Module AWS.Tools.EC2
New-EC2Instance `
    -InstanceType t4g.small  `
    -LaunchTemplate (
        New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateSpecification -
Property @{
            LaunchTemplateId = 'lt-0abcd290751193123';
            Version          = '4'
        }
) `
    -TagSpecification (
        New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.TagSpecification -Property @{
            ResourceType = 'instance';
            Tags         = @(
                @{key = "Owner"; value = "TeamA" },
                @{key = "Department"; value = "Operations" }
            )
        }
)
```

Nell'esempio seguente, l'istanza viene avviata con un volume con il nome del dispositivo */dev/xvdb*, oltre a qualsiasi altra mappatura dei dispositivi a blocchi specificata nel modello di avvio. Se il modello di avvio ha un volume esistente definito per */dev/xvdb*, i suoi valori vengono sostituiti con i valori specificati.

```
Import-Module AWS.Tools.EC2
New-EC2Instance `
    -InstanceType t4g.small  `
    -LaunchTemplate (
        New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateSpecification -
Property @{
            LaunchTemplateId = 'lt-0abcd290751193123';
            Version          = '4'
    }
) `
    -BlockDeviceMapping  (
        New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping -Property @{
```

```
            DeviceName = '/dev/xvdb';
            EBS        = (
                New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice -Property @{
                    VolumeSize = 25;
                    VolumeType = 'gp3'
                }
            )
        }
)
```

Se l'istanza non riesce ad avviarsi o lo stato passa immediatamente a `terminated` anziché `running`, consultare Risolvi i problemi di avvio delle EC2 istanze Amazon.

Avvia istanze in un gruppo Amazon EC2 Auto Scaling utilizzando un modello di avvio

È possibile creare un gruppo Auto Scaling e specificare un modello di avvio da utilizzare per il gruppo. Quando Amazon EC2 Auto Scaling avvia istanze nel gruppo Auto Scaling, utilizza i parametri di avvio definiti nel modello di avvio associato.

Prima di poter creare un gruppo Auto Scaling utilizzando un modello di avvio, devi prima creare un modello di avvio che includa i parametri necessari per avviare un'istanza in un gruppo Auto Scaling. Alcuni parametri sono obbligatori, come l'ID dell'AMI, e alcuni parametri non sono disponibili per l'uso con un gruppo Auto Scaling. La console fornisce indicazioni per aiutarti a creare un modello da utilizzare con Amazon EC2 Auto Scaling.

Per creare un gruppo Auto Scaling con un modello di avvio usando la console

- Per le istruzioni, consulta Creare un gruppo Auto Scaling utilizzando un modello di avvio nella Amazon Auto EC2 Scaling User Guide.

Come creare o aggiornare un gruppo Auto Scaling con un modello di avvio mediante la AWS CLI

- Usa il update-auto-scaling-groupcomando create-auto-scaling-groupo e specifica il `--launch-template` parametro.

Per ulteriori informazioni, consulta i seguenti argomenti nella Guida per l'utente di Amazon EC2 Auto Scaling:

- Crea un modello di avvio per un gruppo Auto Scaling
- Crea un modello di avvio utilizzando le impostazioni avanzate
- Esempi per la creazione e la gestione di modelli di avvio con l' AWS Command Line Interface (AWS CLI): fornisce esempi che mostrano come creare modelli di avvio con varie combinazioni di parametri.
- Creare gruppi Auto Scaling utilizzando modelli di avvio
- Aggiornamento di un gruppo Auto Scaling

Avvia una EC2 flotta utilizzando un modello di lancio

Un modello di lancio è un requisito per la creazione di una richiesta EC2 Fleet. Quando Amazon EC2 soddisfa la richiesta EC2 Fleet, utilizza i parametri di lancio definiti nel modello di lancio associato. È possibile sovrascrivere alcuni dei parametri specificati nel modello di avvio. Per ulteriori informazioni, consulta Crea una EC2 flotta.

Per creare una EC2 flotta con un modello di lancio utilizzando il AWS CLI

- Utilizzare il comando create-fleet. Utilizzare il parametro `--launch-template-configs` per specificare il modello di avvio ed eventuali sostituzioni per il modello di avvio.

Avvia un parco istanze spot usando un modello di avvio

Un modello di avvio è facoltativo quando si crea una richiesta di parco istanze spot. Se non utilizzi un modello di avvio, puoi specificare manualmente i parametri di avvio. Se utilizzi un modello di lancio, quando Amazon EC2 soddisfa la richiesta Spot Fleet, utilizza i parametri di lancio definiti nel modello di lancio associato. È possibile sovrascrivere alcuni dei parametri specificati nel modello di avvio. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di un parco istanze Spot.

Per creare una richiesta di parco istanze spot usando un modello di avvio

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Selezionare Request Spot Instances (Richiedi istanze Spot).
4. In Launch parameters (Parametri di avvio), scegli Use a launch template (Utilizza un modello di avvio).

5. Per Modello di avvio, scegli un modello di avvio, quindi, dal campo a destra scegli la versione del modello di avvio.
6. Configura il parco istanze spot selezionando diverse opzioni su questa schermata. Per ulteriori informazioni su queste opzioni, consulta Crea una richiesta di parco istanze spot utilizzando parametri definiti.
7. Quando è tutto pronto per la creazione del parco istanze spot, scegli Launch (Avvia).

Per creare una richiesta di parco istanze spot usando un modello di avvio

- Utilizza il comando request-spot-fleet. Utilizzare il parametro `LaunchTemplateConfigs` per specificare il modello di avvio ed eventuali sostituzioni per il modello di avvio.

Avvia un' EC2 istanza utilizzando i dettagli di un'istanza esistente

La EC2 console Amazon offre un'opzione Launch più simile a questa che consente di utilizzare un'istanza corrente come base per il lancio di altre istanze. Questa opzione compila automaticamente la procedura guidata di EC2 avvio di Amazon con determinati dettagli di configurazione dell'istanza selezionata.

Considerazioni

- Non cloniamo le istanze, ma replichiamo solamente alcuni dei dettagli di configurazione. Per creare una copia dell'istanza, devi innanzitutto creare un'AMI da tale istanza, quindi avviare altre istanze da tale AMI. Crea un modello di avvio per assicurarti di avviare le istanze utilizzando gli stessi dettagli di avvio.
- L'istanza attuale deve essere nello stato `running`.

Dettagli copiati

I seguenti dettagli di configurazione vengono copiati dall'istanza selezionata alla procedura guidata di avvio dell'istanza:

- ID AMI
- Tipo di istanza
- Zona di disponibilità o VPC e sottorete in cui si trova l'istanza selezionata

- Indirizzo pubblico IPv4 . Se l'istanza selezionata ha attualmente un IPv4 indirizzo pubblico, la nuova istanza riceve un IPv4 indirizzo pubblico, indipendentemente dall'impostazione dell' IPv4 indirizzo pubblico predefinita dell'istanza selezionata. Per ulteriori informazioni sugli IPv4 indirizzi pubblici, consultaIndirizzi pubblici IPv4.
- Gruppo di collocamento, se applicabile
- Ruolo IAM associato all'istanza, se applicabile
- Impostazione relativa al comportamento dell'arresto (arresto o interruzione)
- Impostazione relativa alla protezione per l'interruzione (true o false)
- CloudWatch monitoraggio (abilitato o disabilitato)
- Impostazione relativa all'ottimizzazione Amazon EBS (true o false)
- Impostazione relativa alla tenancy, in caso di avvio in un VPC (condiviso o dedicato)
- ID kernel e ID disco RAM, se applicabili
- Dati utente, se specificati
- Tag associati all'istanza, se applicabili
- Gruppi di sicurezza associati all'istanza
- [Istanze Windows] Informazioni sull'associazione. Se l'istanza selezionata è associata a un file di configurazione, tale file viene automaticamente associato alla nuova istanza. Se il file di configurazione include una configurazione di aggiunta al dominio, la nuova istanza viene aggiunta a tale dominio. Per ulteriori informazioni sull'aggiunta di un dominio, consulta Aggiungere senza problemi un' EC2istanza di Windows a AWS Managed Microsoft AD Active Directory nella Guida all'AWS Directory Service amministrazione.

Dettagli non copiati

I seguenti dettagli di configurazione non vengono copiati dall'istanza selezionata. La procedura guidata applica invece le impostazioni o il comportamento predefiniti:

- Numero di interfacce di rete: il valore predefinito prevede un'interfaccia di rete, ovvero l'interfaccia di rete primaria (eth0).
- Archiviazione: la configurazione di archiviazione di default è determinata dall'AMI e dal tipo di istanza.

Per avviare più istanze come un'istanza esistente

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona un'istanza, quindi scegli Operazioni, Immagini e modelli, Avvia altre come questa.
4. Si apre la procedura guidata dell'istanza di avvio. Puoi apportare le modifiche necessarie alla configurazione dell'istanza selezionando diverse opzioni in questa schermata.

   Quando sei pronto ad avviare l'istanza, scegli Launch instance (Avvia istanza).
5. Se l'istanza non riesce ad avviarsi o lo stato passa immediatamente a `terminated` anziché `running`, consultare Risolvi i problemi di avvio delle EC2 istanze Amazon.

Avvio di un'istanza Amazon EC2; da un'AMI Marketplace AWS

Puoi abbonarti a un' Marketplace AWS AMI e avviare un'istanza da essa utilizzando la console Amazon EC2 o uno strumento a riga di comando. Per ulteriori informazioni su Marketplace AWS AMIs, consultaPagato AMIs nelle Marketplace AWS EC2 istanze Amazon.

Per annullare l'abbonamento all'AMI dopo il lancio, devi prima terminare tutte le istanze che sono state lanciate dall'AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Gestione delle sottoscrizioni Marketplace AWS.

Per avviare un'istanza da un' Marketplace AWS AMI utilizzando la console Amazon EC2

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dal pannello di controllo della console Amazon EC2, scegli Launch Instance (Avvia istanza).
3. (Facoltativo) in Name and tags (Nome e tag), per Name (Nome), inserire un nome descrittivo per la propria istanza.
4. In Immagini dell'applicazione e del sistema operativo (Amazon Machine Image), scegli Sfoglia altro AMIs, quindi scegli la Marketplace AWS AMIsscheda. Individua un'AMI idonea sfogliando le categorie oppure utilizzando la funzionalità di ricerca. Scegli Select (Seleziona) per scegliere un prodotto.
5. Viene visualizzata una finestra di dialogo con la panoramica del prodotto selezionato. È possibile visualizzare le informazioni sui prezzi, nonché alte informazioni specificate dal fornitore. Quando sei pronto, scegli Abbonati e avvia. In questo modo il tuo abbonamento inizierà immediatamente. Mentre l'abbonamento è in corso, puoi configurare l'istanza continuando con i passaggi di questa

procedura. Se sono presenti problemi con i dettagli della carta di credito, verrà richiesto di aggiornare i dettagli dell'account.

> **Note**
>
> Non è previsto alcun addebito per l'utilizzo del prodotto finché non viene avviata un'istanza mediante l'AMI. Presta attenzione ai prezzi per ogni tipo di istanza supportata quando selezioni un tipo di istanza. Al prodotto potrebbero essere applicate anche tasse aggiuntive.

6. Per Instance type (Tipo di istanza), seleziona un tipo di istanza. Il tipo di istanza definisce la configurazione hardware e le dimensioni dell'istanza da avviare.
7. In Key pair (login) (Coppia di chiavi (login), per Key pair name (Nome della coppia di chiavi), scegliere una coppia di chiavi esistente o creane una nuova.
8. In Impostazioni di rete, per Firewall (gruppi di sicurezza) prendi nota del nuovo gruppo di sicurezza creato in base alle specifiche definite dal fornitore per il prodotto. Il gruppo di sicurezza potrebbe includere regole che consentono l'accesso a tutti IPv4 gli indirizzi (`0.0.0.0/0`) su SSH (porta 22) su Linux o RDP (porta 3389) su Windows. Consigliamo di modificare queste regole per consentire solo a un indirizzo specifico o a uno specifico intervallo di indirizzi di accedere all'istanza tramite queste porte.
9. Puoi utilizzare gli altri campi sullo schermo per configurare l'istanza e aggiungere storage e tag. Per ulteriori informazioni sulle diverse opzioni configurabili, consulta Riferimento per i parametri di configurazione delle EC2 istanze Amazon.
10. Nel pannello Summary (Riepilogo), in Software Image (AMI) (Immagine software [AMI]), verifica dettagli dell'AMI da cui si sta avviando l'istanza. Verifica anche gli altri dettagli di configurazione che hai specificato. Quando si è pronti per avviare l'istanza, scegliere Launch instance (Avvia istanza).
11. A seconda del prodotto a cui è stata eseguita la sottoscrizione, l'avvio dell'istanza può richiedere alcuni minuti. Se sono presenti problemi con i dettagli della carta di credito, verrà richiesto di aggiornare i dettagli dell'account. Quando viene visualizzata la pagina di conferma dell'avvio, scegli View all instances (Visualizza tutte le istanze) per passare alla pagina Instances (Istanze).

> **Note**
>
> Verrà addebitato il prezzo della sottoscrizione a condizione che l'istanza sia nello stato `running`, anche se inattiva. Se l'istanza viene arrestata, potrebbe continuare a venire addebitato il costo dell'archiviazione.

12. Quando lo stato dell'istanza è `running`, sarà possibile connettersi a tale istanza. A tale scopo, seleziona l'istanza nell'elenco, scegli Connect (Connetti), quindi scegli un'opzione di connessione. Per ulteriori informazioni sulla connessione all'istanza, consulta Connect alla tua EC2 istanza.

> **Important**
>
> Controlla attentamente le istruzioni del fornitore relative all'utilizzo perché potrebbe essere necessario utilizzare un nome utente specifico per connettersi all'istanza. Per ulteriori informazioni sull'accesso ai dettagli della sottoscrizione, consulta Gestione delle sottoscrizioni Marketplace AWS.

13. Se l'istanza non riesce ad avviarsi o lo stato passa immediatamente a `terminated` anziché `running`, consultare Risolvi i problemi di avvio delle EC2 istanze Amazon.

Per avviare un'istanza da un' Marketplace AWS AMI utilizzando uno strumento da riga di comando

Per avviare istanze da Marketplace AWS prodotti utilizzando uno strumento da riga di comando, assicurati innanzitutto di essere abbonato al prodotto. Puoi quindi avviare un'istanza con l'ID AMI del prodotto utilizzando i seguenti metodi:

Metodo	Documentazione
AWS CLI	Utilizza il comando run-instances o consulta l'articolo Launch your instance nella Guida per l'utente di AWS Command Line Interface .
AWS Tools for Windows PowerShell	Usa il New-EC2Instancecomando o consulta il seguente argomento per ulteriori informazioni: Avvio di un'istanza Amazon EC2 tramite Windows PowerShell

Metodo	Documentazione
API della query	Usa la RunInstancesrichiesta.

Connect alla tua EC2 istanza

La tua EC2 istanza Amazon è un server virtuale in Cloud AWS. Per accedere alla tua istanza, devi stabilire una connessione all'istanza. La modalità di connessione all'istanza dipende dal sistema operativo dell'istanza e dal sistema operativo del computer utilizzato per connettersi all'istanza. Nella tabella seguente, vengono descritti in dettaglio i requisiti per ciascun metodo di connessione.

Opzione di connessione	Sistema operativo dell'istanza.	Regola del traffico in entrata	autorizzazioni IAM	Ruolo del profilo dell'istanza	Software sull'istanza	Software sul sistema di connessione	Coppia di chiavi
Client SSH	Linux	Sì	No	No	No	Sì	Sì
EC2 Instance Connect	Linux	Sì	Sì	No	Sì [1]	No	No
PuTTY	Linux	Sì	No	No	No	Sì	Sì
Client RDP	Windows	Sì	No	No	No	Sì	Sì [2]
Fleet Manager	Windows	No	Sì	Sì	Sì [1]	No	Sì
Session Manager	Linux, Windows	No	Sì	Sì	Sì [1]	No	No
EC2 Endpoint	Linux, Windows	Sì	Sì	No	No	No	No [3]

Opzione di connessione	Sistema operativo dell'istanza.	Regola del traffico in entrata	autorizzazioni IAM	Ruolo del profilo dell'istanza	Software sull'istanza	Software sul sistema di connessione	Coppia di chiavi
Instance Connect							

[1] Il software richiesto è preinstallato solo su alcuni. AMIs Puoi installare manualmente il software richiesto, se necessario, sui sistemi operativi supportati.

[2] La coppia di chiavi è obbligatoria solo se si utilizza la password generata casualmente per l'account utente dell'amministratore locale.

[3] È necessaria una coppia di chiavi se utilizzi il metodo di connessione SSH.

Per ulteriori informazioni, consulta la documentazione relativa all'opzione di connessione che intendi usare.

Opzioni di connessione

- Connessione all'istanza Linux tramite un client SSH
- Connessione a un'istanza Linux tramite PuTTY
- Connettiti alla tua istanza Windows utilizzando un client RDP
- Connessione a un'istanza Windows utilizzando Fleet Manager
- Connessione tramite Session Manager
- Connessione tramite IP pubblico e EC2 Instance Connect
- Connessione tramite un IP privato e un endpoint EC2 Instance Connect

Prerequisiti generali per la connessione

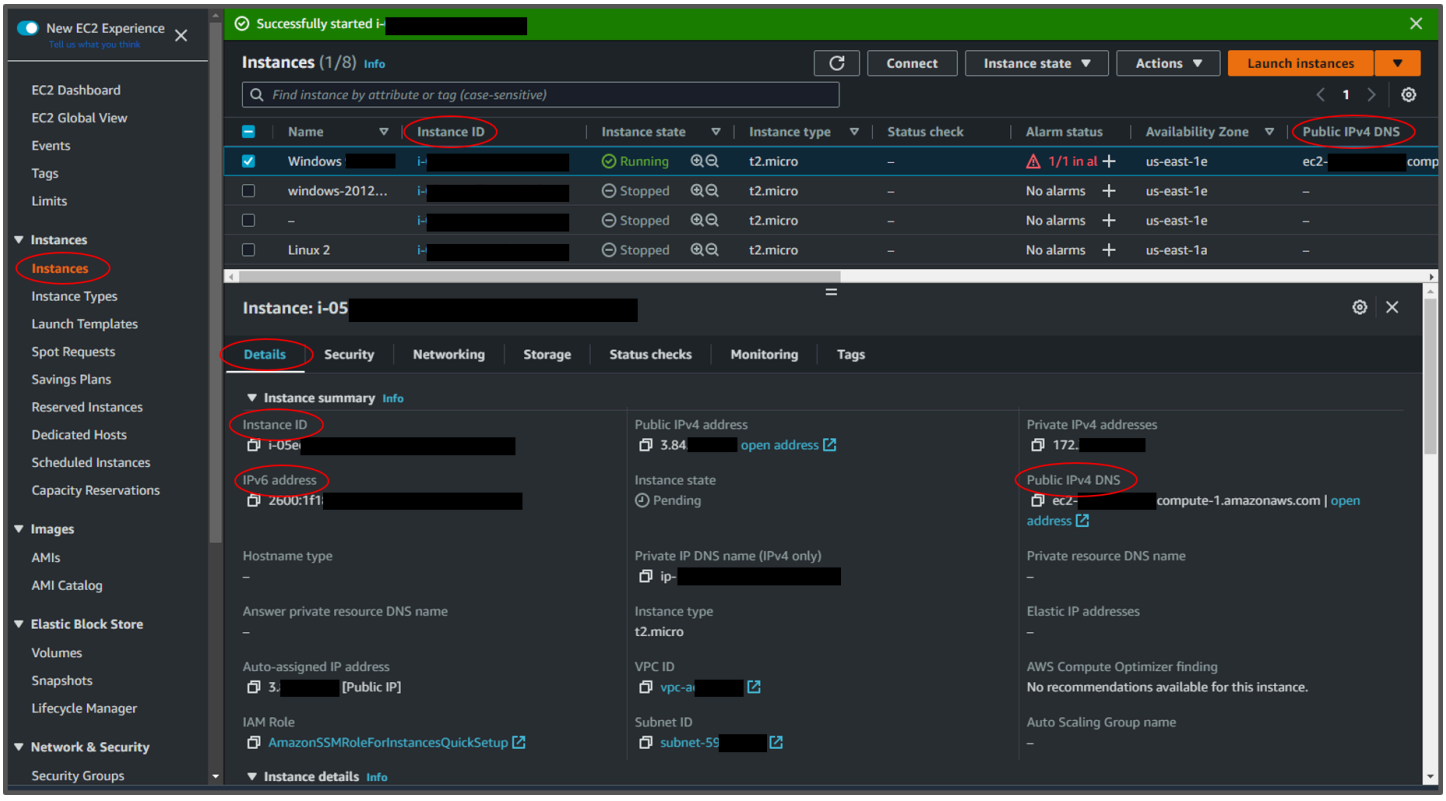
Di seguito sono riportati i prerequisiti generali per connettersi a un'istanza. Potrebbero esserci prerequisiti aggiuntivi specifici per l'opzione di connessione scelta.

Prerequisiti generali

- Verifica che l'istanza abbia superato i controlli dello stato. Possono essere necessari alcuni minuti affinché un'istanza sia pronta ad accettare richieste di connessione. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizzazione dei controlli di stato.
- Ottieni i dettagli richiesti sull'istanza.
- Individuazione della chiave privata e impostazione delle autorizzazioni.
- (Opzionale) Ottenimento dell'impronta dell'istanza.

Ottieni i dettagli richiesti sull'istanza

Per prepararti a connetterti alla tua istanza, ottieni le seguenti informazioni dalla EC2 console Amazon o utilizzando la riga di comando.



- Ottieni il nome DNS pubblico dell'istanza.

  Puoi ottenere il DNS pubblico per la tua istanza dalla EC2 console Amazon. Controlla la colonna IPv4 DNS pubblico del riquadro Istanze. Se questa colonna è nascosta, scegli l'icona delle impostazioni (⚙)

nell'angolo in alto a destra dello schermo e seleziona DNS pubblico. IPv4 Puoi anche trovare il DNS pubblico nella sezione delle informazioni sull'istanza del riquadro Istanze. Quando selezioni l'istanza nel riquadro Istanze della EC2 console Amazon, le informazioni su quell'istanza verranno visualizzate nella metà inferiore della pagina. Nella scheda Dettagli, cerca Public IPv4 DNS.

Se preferisci, puoi usare i comandi describe-instances (AWS CLI) o (). Get-EC2InstanceAWS Tools for Windows PowerShell

Se non viene visualizzato alcun IPv4 DNS pubblico, verificate che lo stato dell'istanza sia in esecuzione e che non abbiate avviato l'istanza in una sottorete privata. Se hai avviato l'istanza utilizzando la Procedura guidata di avvio dell'istanza, potresti aver modificato il campo Assegna automaticamente IP pubblico in Impostazioni di rete e modificato il valore in Disabilita. Se disabiliti l'opzione Assegna automaticamente IP pubblico, all'istanza non viene assegnato un indirizzo IP pubblico quando viene avviata.

- (IPv6 solo istanze) Ottieni l' IPv6 indirizzo dell'istanza.

  Se hai assegnato un IPv6 indirizzo alla tua istanza, puoi facoltativamente connetterti all'istanza utilizzando il suo IPv6 indirizzo anziché un IPv4 indirizzo pubblico o un nome host IPv4 DNS pubblico. Il computer locale deve avere un IPv6 indirizzo e deve essere configurato per l'uso. IPv6 Puoi ottenere l' IPv6 indirizzo della tua istanza dalla EC2 console Amazon. Controlla la IPv6 IPscolonna del riquadro Istanze. In alternativa, puoi trovare l' IPv6 indirizzo nella sezione delle informazioni sull'istanza. Quando selezioni l'istanza nel riquadro Istanze della EC2 console Amazon, le informazioni su quell'istanza verranno visualizzate nella metà inferiore della pagina. Nella scheda Dettagli, cerca l'IPv6indirizzo.

  Se preferisci, puoi usare i comandi describe-instances (AWS CLI) o Get-EC2Instance().AWS Tools for Windows PowerShell Per ulteriori informazioni su, consulta. IPv6 IPv6 indirizzi

- (Istanze Linux) Ottieni il nome utente per la tua istanza.

  È possibile connettersi all'istanza utilizzando il nome utente dell'account utente o il nome utente predefinito per l'AMI utilizzato per avviare l'istanza.

  - Ottenere il nome utente per il proprio account utente.

    Per ulteriori informazioni su come creare un account utente, consulta Gestisci gli utenti di sistema sulla tua istanza Amazon EC2 Linux.

  - Ottieni il nome utente predefinito per l'AMI che hai utilizzato per avviare l'istanza.

    - Amazon Linux – `ec2-user`

- CentOS – `centos` oppure `ec2-user`
- Debian – `admin`
- Fedora – `fedora` oppure `ec2-user`
- FreeBSD – `ec2-user`
- RHEL – `ec2-user` oppure `root`
- SUSE – `ec2-user` oppure `root`
- Ubuntu – `ubuntu`
- Oracle: `ec2-user`
- Bitnami – `bitnami`
- Rocky Linux – `rocky`
- Altro – Verifica con il provider dell'AMI

Individuazione della chiave privata e impostazione delle autorizzazioni

Per effettuare la connessione iniziale a un'istanza Linux tramite SSH o a istanze Windows tramite RDP, devi conoscere la posizione del file della chiave privata. Per le connessioni SSH, devi impostare le autorizzazioni dei file in modo che tu sia l'unico a poter leggere la chiave privata.

Per informazioni su come funzionano le coppie di chiavi quando usi Amazon EC2, consultaCoppie di chiavi Amazon EC2 e istanze Amazon EC2.

- Individuazione della chiave privata.

  Ottieni il percorso pienamente qualificato alla posizione nel tuo computer del file `.pem` per una coppia di chiavi che hai specificato quando hai avviato l'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Identificazione della chiave pubblica specificata al momento dell'avvio".

  Se non riesci a trovare il file della chiave privata, consulta Ho perso la mia chiave privata. Come posso connettermi alla mia istanza?

  (Istanze Linux) Se ti stai connettendo alla tua istanza usando PuTTY e devi convertire il file `.pem` in `.ppk`, consulta Converti la tua chiave privata usando Pu TTYgen.
- (Istanze Linux) Imposta le autorizzazioni della tua chiave privata in modo che solo tu possa leggerla.
  - Connessione da macOS o Linux

Se prevedi di utilizzare un client SSH su un computer macOS o Linux per connetterti all'istanza Linux, utilizza il comando seguente per impostare le autorizzazioni del file della chiave privata per essere l'unico a poterlo leggere.

```
chmod 400 key-pair-name.pem
```

Se non imposti queste autorizzazioni, allora non puoi connetterti alle tue istanze usando questa coppia di chiavi. Per ulteriori informazioni, consulta Errore: Unprotected Private Key File (File della chiave privata non protetto).

- Connessione da Windows

  Apri Esplora file e fai clic con il pulsante destro del mouse sul file `.pem`. Seleziona la scheda Proprietà > Sicurezza e scegli Avanzate. Scegli Disabilita l'ereditarietà. Rimuovi l'accesso a tutti gli utenti tranne l'utente corrente.

(Opzionale) Ottenimento dell'impronta dell'istanza

Per proteggerti dagli man-in-the-middle attacchi, puoi verificare l'autenticità dell'istanza a cui stai per connetterti verificando l'impronta digitale visualizzata. La verifica dell'impronta risulta utile se hai avviato l'istanza da un'AMI pubblica fornita da terzi.

Panoramica delle attività

In primo luogo, ottieni l'impronta dell'istanza basandoti sull'istanza. Successivamente, quando ti connetti all'istanza e ti viene richiesta la verifica dell'impronta digitale, confronta l'impronta digitale ottenuta in questa procedura con l'impronta digitale visualizzata. Se le impronte digitali non corrispondono, qualcuno potrebbe tentare un attacco. man-in-the-middle Se tali impronte corrispondono, puoi collegarti in modo sicuro alla tua istanza.

Prerequisiti per ottenere l'impronta dell'istanza

- L'istanza non deve essere nello stato `pending`. L'impronta è disponibile solo al termine del primo avvio dell'istanza.
- Per ottenere l'output della console, devi essere il proprietario dell'istanza.
- Vi sono vari metodi per ottenere l'impronta digitale dell'istanza. Se vuoi utilizzare AWS CLI, deve essere installato sul computer locale. Per informazioni sull'installazione di AWS CLI, consulta la Guida introduttiva alla AWS CLI Guida per l'AWS Command Line Interface utente.

Per ottenere l'impronta dell'istanza

Nella fase 1, viene visualizzato l'output della console, che include l'impronta digitale dell'istanza. Nella fase 2, individui l'impronta digitale dell'istanza nell'output della console.

1. Ottieni l'output della console usando uno dei seguenti metodi.

   Console

   1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
   2. Nel riquadro di navigazione sinistro, scegli Istanze.
   3. Seleziona l'istanza e poi scegli Operazioni, Monitoraggio e risoluzione dei problemi, Ottieni il log di sistema.

   AWS CLI

   Sul tuo computer locale (non sull'istanza a cui ti stai connettendo), usa il get-console-outputcomando. Se l'output è grande, puoi reindirizzarlo a un file di testo per agevolarne la lettura.

   ```
   aws ec2 get-console-output \
       --instance-id i-1234567890abcdef0 \
       --query Output \
       --output text > temp.txt
   ```

   PowerShell

   Sul computer locale, utilizzare il Get-EC2ConsoleOutputcmdlet seguente.

   ```
   $encodedOutput = (Get-EC2ConsoleOutput -InstanceId i-1234567890abcdef0).Output
   [System.Text.Encoding]::UTF8.GetString([System.Convert]::FromBase64String($encodedOutput
   ```

2. Nell'output della console, individua l'impronta digitale dell'istanza (host), che si trova in `BEGIN SSH HOST KEY FINGERPRINTS`. Potrebbero esserci diverse impronte digitali dell'istanza. Quando effettui la connessione all'istanza, questa visualizzerà solo una delle impronte digitali.

   L'output esatto può variare in base al sistema operativo, alla versione AMI e al fatto che AWS crei o meno la coppia di chiavi. Di seguito è riportato un output di esempio.

   ```
   ec2:#############################################################
   ```

```
ec2: -----BEGIN SSH HOST KEY FINGERPRINTS-----
ec2: 256 SHA256:l4UB/neBad9tvkgJf1QZWxheQmR59WgrgzEimCG6kZY no comment (ECDSA)
ec2: 256 SHA256:kpEa+rw/Uq3zxaYZN8KT501iBtJOIdHG52dFi66EEfQ no comment (ED25519)
ec2: 2048 SHA256:L8l6pepcA7iqW/jBecQjVZClUrKY+o2cHLI0iHerbVc no comment (RSA)
ec2: -----END SSH HOST KEY FINGERPRINTS-----
ec2: #############################################################
```

> **Note**
>
> Farai riferimento a questa impronta digitale quando ti connetti all'istanza.

Connessione a un'istanza Linux tramite SSH

Ci sono tanti modi per connettersi alla propria istanza Linux tramite SSH. Alcuni modi dipendono dal sistema operativo del computer locale da cui ti connetti. Altri metodi sono basati su browser, come Instance EC2 Connect o AWS Systems Manager Session Manager, e possono essere utilizzati da qualsiasi computer. Puoi usare SSH per connetterti alla tua istanza Linux ed eseguire comandi, oppure utilizzare SSH per trasferire file tra il tuo computer locale e l'istanza.

Prima di connetterti a un'istanza Linux tramite SSH, è necessario soddisfare i prerequisiti seguenti:

- Verifica che l'istanza abbia superato i controlli dello stato. Possono essere necessari alcuni minuti affinché un'istanza sia pronta ad accettare richieste di connessione. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizzazione dei controlli di stato.
- Verificare che il gruppo di sicurezza associato alla tua istanza consenta il traffico SSH in entrata dal tuo indirizzo IP. Per ulteriori informazioni, consulta Regole per la connessione alle istanze dal computer in uso.
- Ottieni i dettagli richiesti sull'istanza.
- Individuazione della chiave privata e impostazione delle autorizzazioni.
- (Opzionale) Ottenimento dell'impronta dell'istanza.

Quindi, scegli una delle seguenti opzioni per connetterti alla tua istanza Linux tramite SSH.

- Connettiti utilizzando un client SSH
- Collegamento tramite PuTTY
- Trasferisci file tramite SCP

Se non riesci a collegarti all'istanza e hai bisogno di assistenza per la risoluzione dei problemi, consulta Risolvi i problemi di connessione alla tua istanza Amazon Linux EC2.

Connessione all'istanza Linux tramite un client SSH

Puoi usare Secure Shell (SSH) per connetterti all'istanza Linux dal tuo computer locale. Per ulteriori informazioni su altre opzioni, consulta Connect alla tua EC2 istanza.

> **Note**
>
> Se compare un errore mentre tenti di connetterti alla tua istanza, assicurati che l'istanza soddisfi tutti i Prerequisiti per la connessione SSH. Se soddisfa tutti i prerequisiti e non riesci ancora a connetterti alla tua istanza Linux, consulta Risolvi i problemi di connessione alla tua istanza Amazon Linux EC2.

Indice

- Prerequisiti per la connessione SSH
- Connessione all'istanza Linux tramite un client SSH

Prerequisiti per la connessione SSH

Prima di poterti connettere a un'istanza Linux tramite SSH, completa le seguenti attività.

Completa i prerequisiti generali.

- Verifica che l'istanza abbia superato i controlli dello stato. Possono essere necessari alcuni minuti affinché un'istanza sia pronta ad accettare richieste di connessione. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizzazione dei controlli di stato.
- Ottieni i dettagli richiesti sull'istanza.
- Individuazione della chiave privata e impostazione delle autorizzazioni.
- (Opzionale) Ottenimento dell'impronta dell'istanza.

Consenti il traffico SSH in entrata dall'indirizzo IP.

> Verificare che il gruppo di sicurezza associato alla tua istanza consenta il traffico SSH in entrata dal tuo indirizzo IP. Per ulteriori informazioni, consulta Regole per la connessione alle istanze dal computer in uso.

Installare un client SSH sul computer locale, se necessario.

Il computer locale potrebbe avere un client SSH installato per impostazione predefinita. Puoi verificarlo immettendo il seguente comando in una finestra del terminale. Se il computer non riconosce il comando, devi installare un client SSH.

```
ssh
```

Di seguito sono riportate alcune delle possibili opzioni per Windows. Se il computer è dotato di un sistema operativo diverso, consulta la documentazione relativa a quel sistema operativo per le opzioni del client SSH.

Installare OpenSSH su Windows

Dopo aver installato OpenSSH su Windows, puoi connetterti all'istanza Linux dal tuo computer Windows tramite SSH. Prima di iniziare, assicurati che siano soddisfatti i seguenti requisiti.

Versione Windows

La versione di Windows sul tuo computer deve essere Windows Server 2019 o successiva.

Per le versioni precedenti di Windows, scarica e installa Win32-OpenSSH.

PowerShell requisiti

Per installare OpenSSH sul tuo sistema operativo Windows PowerShell utilizzando, devi PowerShell eseguire la versione 5.1 o successiva e il tuo account deve essere membro del gruppo Administrators integrato. Esegui `$PSVersionTable.PSVersion` da PowerShell per verificare la tua versione. PowerShell

Per verificare se sei un membro del gruppo Administrators integrato, esegui il PowerShell comando seguente:

```
(New-Object
 Security.Principal.WindowsPrincipal([Security.Principal.WindowsIdentity]::GetCurrent())).Is
```

Se sei un membro del gruppo Amministratori integrato, l'output è `True`.

Per installare OpenSSH per Windows PowerShell utilizzando, esegui il comando seguente. PowerShell

```
Add-WindowsCapability -Online -Name OpenSSH.Client~~~~0.0.1.0
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Path          :
Online        : True
RestartNeeded : False
```

Per disinstallare OpenSSH da Windows PowerShell utilizzando, esegui il comando seguente. PowerShell

```
Remove-WindowsCapability -Online -Name OpenSSH.Client~~~~0.0.1.0
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Path          :
Online        : True
RestartNeeded : True
```

Installare il Sottosistema Windows per Linux (WSL)

Dopo aver installato WSL su Windows, puoi connetterti all'istanza Linux dal tuo computer Windows tramite gli strumenti a riga di comando di Linux, come un client SSH.

Segui le istruzioni in Installazione del sottosistema Windows per Linux sulla tua istanza EC2 Windows. Se segui le istruzioni nella guida all'installazione di Microsoft, viene installata la distribuzione Ubuntu di Linux. Se preferisci, puoi installare una distribuzione Linux diversa.

In una finestra del terminale WSL, copia il file `.pem` (per la coppia di chiavi da te specificata per l'istanza all'avvio) da Windows a WSL. Prendi nota del percorso completo al file `.pem` su WSL da utilizzare nella connessione all'istanza. Per informazioni su come specificare il percorso al disco rigido Windows, consultare Come faccio ad accedere alla mia unità C?.

```
cp /mnt/<Windows drive letter>/path/my-key-pair.pem ~/WSL-path/my-key-pair.pem
```

Per informazioni su come disinstallare Windows Subsystem per Linux, consultare Come faccio a disinstallare una distribuzione WSL?.

Connessione all'istanza Linux tramite un client SSH

Utilizza la seguente procedura per stabilire una connessione a un'istanza Linux tramite un client SSH.

Per connettersi all'istanza tramite un client SSH

1. Apri una finestra del terminale sul tuo computer.
2. Per connetterti all'istanza, utilizza il comando ssh. Ti servono i dettagli sull'istanza che hai raccolto come parte dei prerequisiti. Ad esempio, è necessaria la posizione della chiave privata (`.pem`file), il nome utente e il nome o l'indirizzo DNS pubblico. IPv6 Di seguito sono riportati comandi di esempio.
   - (DNS pubblico) Per utilizzare il nome DNS pubblico, inserisci il seguente comando.

     ```
     ssh -i /path/key-pair-name.pem instance-user-name@instance-public-dns-name
     ```
   - (IPv6) In alternativa, se l'istanza ha un IPv6 indirizzo, inserisci il seguente comando per utilizzare l' IPv6 indirizzo.

     ```
     ssh -i /path/key-pair-name.pem instance-user-name@2001:db8::1234:5678:1.2.3.4
     ```

   Di seguito è riportata una risposta di esempio.

   ```
   The authenticity of host 'ec2-198-51-100-1.compute-1.amazonaws.com (198-51-100-1)'
    can't be established.
   ECDSA key fingerprint is l4UB/neBad9tvkgJf1QZWxheQmR59WgrgzEimCG6kZY.
   Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
   ```
3. (Opzionale) Verificare che l'impronta riportata nell'avviso di sicurezza corrisponda all'impronta. Se queste impronte digitali non corrispondono, qualcuno potrebbe tentare un man-in-the-middle attacco. Se invece corrispondono, passare alla fase successiva. Per ulteriori informazioni, consulta Ottieni l'impronta dell'istanza.
4. Specificare (sì **`yes`**.

   La risposta visualizzata sarà simile alla seguente:

   ```
   Warning: Permanently added 'ec2-198-51-100-1.compute-1.amazonaws.com' (ECDSA) to
    the list of known hosts.
   ```

Connessione a un'istanza Linux tramite PuTTY

Puoi connetterti all'istanza Linux tramite PuTTY, un client SSH gratuito per Windows.

Se utilizzi Windows Server 2019 o versione successiva, ti consigliamo di utilizzare OpenSSH, uno strumento di connettività open source per l'accesso remoto con il protocollo SSH.

> **Note**
>
> Se compare un errore mentre tenti di connetterti alla tua istanza, assicurati che l'istanza soddisfi tutti i Prerequisiti per la connessione SSH. Se soddisfa tutti i prerequisiti e non riesci ancora a connetterti alla tua istanza Linux, consulta Risolvi i problemi di connessione alla tua istanza Amazon Linux EC2.

Indice

- Prerequisiti
- (Facoltativo) Converti la tua chiave privata usando Pu TTYgen
- Connessione all'istanza di Linux

Prerequisiti

Prima di connetterti a un'istanza Linux tramite PuTTY, completa le seguenti attività.

Completa i prerequisiti generali.

- Verifica che l'istanza abbia superato i controlli dello stato. Possono essere necessari alcuni minuti affinché un'istanza sia pronta ad accettare richieste di connessione. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizzazione dei controlli di stato.
- Ottieni i dettagli richiesti sull'istanza.
- Individuazione della chiave privata e impostazione delle autorizzazioni.
- (Opzionale) Ottenimento dell'impronta dell'istanza.

Consenti il traffico SSH in entrata dall'indirizzo IP.

Verificare che il gruppo di sicurezza associato alla tua istanza consenta il traffico SSH in entrata dal tuo indirizzo IP. Per ulteriori informazioni, consulta Regole per la connessione alle istanze dal computer in uso.

Installare PuTTY sul computer locale (se necessario).

Scarica e installa PuTTY dalla pagina di download di PuTTY. Se è già installata una versione precedente di PuTTY, ti consigliamo di scaricare la versione più aggiornata. Assicurarsi di installare l'intera suite.

Converti la tua chiave privata in formato PPK usando PuTTYgen.

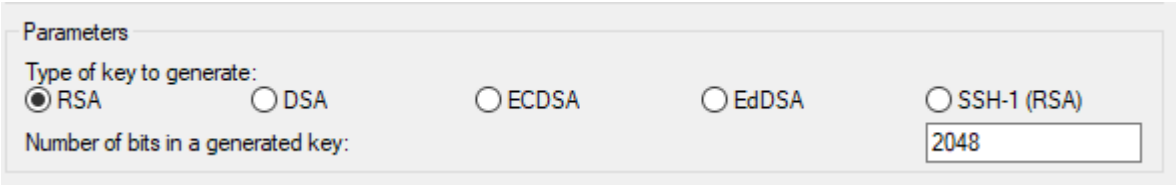
Devi specificare la chiave privata per la coppia di chiavi specificata al momento dell'avvio dell'istanza. Se hai creato la chiave privata in formato .pem, devi convertirla in un file PPK per utilizzarla con PuTTY. Individua la chiave privata (file .pem), poi segui i passaggi in Converti la tua chiave privata usando Pu TTYgen.

(Facoltativo) Converti la tua chiave privata usando Pu TTYgen

PuTTY non supporta a livello nativo il formato PEM per le chiavi SSH. PuTTY fornisce uno strumento chiamato TTYgen Pu, che converte le chiavi PEM nel formato PPK richiesto per PuTTY. Se hai creato la chiave utilizzando il formato PEM anziché il formato PPK, devi convertire la chiave privata (file .pem) in questo formato (file .ppk) per l'utilizzo con PuTTY.

Per convertire la chiave privata dal formato PEM a PPK

1. Dal menu Start, scegli Tutti i programmi, PuTTY, Pu. TTYgen
2. In Type of key to generate (Tipo di chiave da generare) scegliere RSA. Se la tua versione di Pu TTYgen non include questa opzione, scegli SSH-2 RSA.



3. Scegli Carica. Per impostazione predefinita, Pu TTYgen visualizza solo i file con l'estensione `.ppk`. Per individuare il file `.pem`, scegli l'opzione per visualizzare tutti i tipi di file.

4. Selezionare il file `.pem` per la coppia di chiavi specificata all'avvio dell'istanza, quindi scegliere Open (Apri). Pu TTYgen visualizza un avviso che indica che il `.pem` file è stato importato correttamente. Seleziona OK.

5. Per salvare la chiave privata in un formato che può essere utilizzato con PuTTY, scegliere Save private key (Salva chiave privata). Pu TTYgen visualizza un avviso relativo al salvataggio della chiave senza una passphrase. Scegliere Yes (Sì).

> **Note**
>
> Le chiavi private con passphrase dispongono di un ulteriore livello di sicurezza. Anche se la chiave privata dovesse venire scoperta, non sarebbe possibile utilizzarla senza la passphrase. L'unico inconveniente dell'utilizzo di una passphrase è che complica l'automazione, in quanto è necessario l'intervento dell'utente per eseguire l'accesso all'istanza o per copiare i file in un'istanza.

6. Specificare per la chiave lo stesso nome usato per la coppia di chiavi (ad esempio, `key-pair-name`) e selezionare Save (Salva). PuTTY; aggiunge automaticamente l'estensione di file `.ppk`.

La chiave privata ora ha il formato corretto per l'utilizzo con PuTTY. A questo punto è possibile connettersi all'istanza utilizzando il client SSH di PuTTY.

Connessione all'istanza di Linux

Utilizza la seguente procedura per stabilire una connessione a un'istanza Linux tramite PuTTY. Devi disporre del file `.ppk` creato per la chiave privata. Per maggiori informazioni, consulta (Facoltativo) Converti la tua chiave privata usando Pu TTYgen nella sezione precedente. Se si verifica un errore mentre tenti di connetterti alla tua istanza, consulta Risolvi i problemi di connessione alla tua istanza Amazon Linux EC2.

Ultima versione testata – PuTTY .78

Per connettersi all'istanza tramite PuTTY

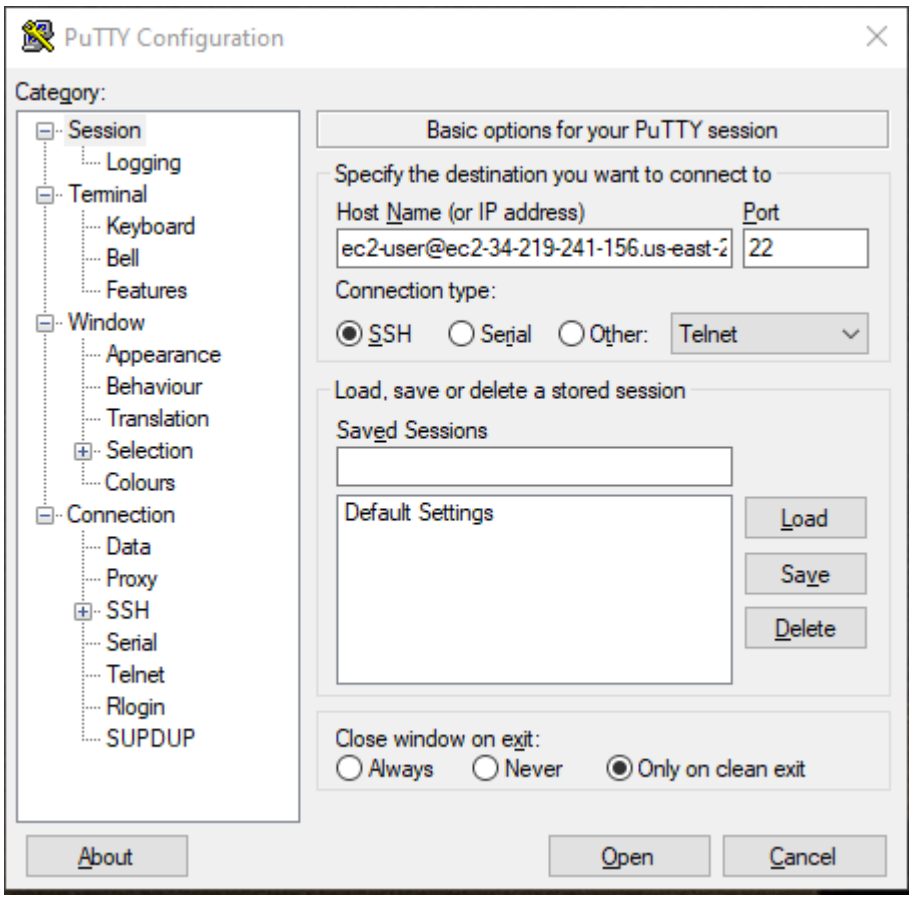
1. Avvia PuTTY (dal menu Start, cerca PuTTY e scegli Apri).
2. Nel riquadro Category (Categoria), scegliere Session (Sessione) e completare i seguenti campi:
   a. Nella casella Host Name (Nome host) eseguire una delle operazioni seguenti:
      - Per connettersi utilizzando il nome DNS pubblico dell'istanza, immettere *instance-user-name*@*instance-public-dns-name*.

- (IPv6) In alternativa, se l'istanza ha un IPv6 indirizzo, per connetterti utilizzando l' IPv6 indirizzo dell'istanza, inserisci @. *instance-user-name* *2001:db8::1234:5678:1.2.3.4*

Per informazioni su come ottenere il nome utente dell'istanza e il nome o l' IPv6 indirizzo DNS pubblico dell'istanza, consultaOttieni i dettagli richiesti sull'istanza.

b. Assicurarsi che il valore specificato per la Porta sia 22.

c. In Connection type (Tipo di connessione), selezionare SSH.



3. (Opzionale) È possibile configurare PuTTY in modo che invii automaticamente dati 'keepalive' a intervalli regolari per mantenere attiva la sessione. Ciò risulta utile per evitare la disconnessione dall'istanza a causa dell'inattività della sessione. Nel riquadro Categoria, scegli Connessione, quindi immettere l'intervallo richiesto nel campo Secondi tra dati keepalive. Ad esempio, se la sessione si disconnette dopo 10 minuti di inattività, immettere 180 per configurare PuTTY per l'invio di dati keepalive ogni 3 minuti.
4. Nel riquadro Categoria, espandere Connessione, SSH e Autenticazione. Scegli Credenziali.

5. Accanto a File della chiave privata per l'autenticazione, scegli Sfoglia. Nella finestra di dialogo Seleziona file chiave privata, seleziona il file `.ppk` che hai generato per la tua coppia di chiavi. Puoi fare doppio clic sul file o scegliere Apri nella finestra di dialogo Seleziona file chiave privata.
6. (Opzionale) Se si prevede di connetterti di nuovo dopo questa sessione, puoi salvare le informazioni sulla sessione per uso futuro. Nel riquadro Categoria, scegli Sessione. Immetti un nome per la sessione in Sessioni salvate e quindi scegli Salva.
7. Per connetterti all'istanza, scegli Apri.
8. Se è la prima volta che si stabilisce una connessione a questa istanza, PuTTY visualizza una finestra di dialogo contenente un avviso di sicurezza che richiede di confermare l'affidabilità dell'host a cui ci si sta connettendo.

    a. (Opzionale) Verificare che l'impronta riportata nella finestra di dialogo dell'avviso di sicurezza corrisponda all'impronta precedentemente ottenuta in (Opzionale) Ottenimento dell'impronta dell'istanza. Se queste impronte digitali non corrispondono, qualcuno potrebbe tentare un attacco "»man-in-the-middle. Se invece corrispondono, passare alla fase successiva.

    b. Scegliere Accept (Accetta). Viene visualizzata una finestra e a questo punto si è connessi all'istanza.

> **Note**
>
> Se hai specificato una passphrase quando hai convertito la chiave privata nel formato PuTTY, devi specificare tale passphrase quando accedi all'istanza.

Se si verifica un errore mentre tenti di connetterti alla tua istanza, consulta Risolvi i problemi di connessione alla tua istanza Amazon Linux EC2.

Trasferimento di file a un'istanza Linux tramite SCP

Un modo per trasferire file tra il computer locale e un'istanza Linux è utilizzare il protocollo secure copy (SCP). La policy di controllo dei servizi (SCP) è una buona opzione per operazioni semplici, ad esempio copie di file una tantum. L'SCP protegge i trasferimenti di file utilizzando lo stesso file .pem utilizzato per connetterti a un'istanza tramite SSH. Se devi mantenere i file sincronizzati o se i file sono di grandi dimensioni, rsync è più veloce ed efficiente di SCP. Per motivi di sicurezza, utilizza rsync tramite SSH, poiché rsync trasferisce i dati utilizzando testo semplice per impostazione predefinita.

Prima di connetterti a un'istanza Linux tramite SCP, completa le seguenti attività:

- Completa i prerequisiti generali.
  - Verifica che l'istanza abbia superato i controlli dello stato. Possono essere necessari alcuni minuti affinché un'istanza sia pronta ad accettare richieste di connessione. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizzazione dei controlli di stato.
  - Ottieni i dettagli richiesti sull'istanza.
  - Individuazione della chiave privata e impostazione delle autorizzazioni.
  - (Opzionale) Ottenimento dell'impronta dell'istanza.
- Consenti il traffico SSH in entrata dall'indirizzo IP.

  Verificare che il gruppo di sicurezza associato alla tua istanza consenta il traffico SSH in entrata dal tuo indirizzo IP. Per ulteriori informazioni, consulta Regole per la connessione alle istanze dal computer in uso.
- Installare un client SCP.

  La maggior parte dei computer Linux, Unix e Apple includono un client SCP per impostazione di default. Se il computer in uso non dispone di questo client, il progetto OpenSSH fornisce un'implementazione gratuita della suite completa di strumenti SSH, incluso un client SCP. Per ulteriori informazioni, consulta https://www.openssh.com.

La procedura seguente illustra come utilizzare SCP per trasferire un file utilizzando il nome DNS pubblico dell'istanza o l' IPv6 indirizzo se l'istanza ne ha uno.

Per utilizzare SCP per trasferire file tra il computer e l'istanza

1. Determina la posizione del file di origine nel computer e il percorso di destinazione nell'istanza. Negli esempi seguenti, il nome del file della chiave privata è`key-pair-name.pem`, il file da trasferiremy`-file.txt`, il nome utente dell'istanza èec2-user, il nome DNS pubblico dell'istanza è `instance-public-dns-name` e l' IPv6 indirizzo dell'istanza è. `2001:db8::1234:5678:1.2.3.4`
   - (DNS pubblico) Per trasferire un file nella destinazione sull'istanza, immetti il seguente comando dal computer.

     ```
     scp -i /path/key-pair-name.pem /path/my-file.txt ec2-user@instance-public-dns-name:path/
     ```

- (IPv6) Per trasferire un file nella destinazione dell'istanza, se l'istanza ha un IPv6 indirizzo, immettete il seguente comando dal computer. L' IPv6 indirizzo deve essere racchiuso tra parentesi quadre (`[ ]`), che devono essere escluse (). `\`

```
scp -i /path/key-pair-name.pem /path/my-file.txt ec2-user@
\[2001:db8::1234:5678:1.2.3.4\]:path/
```

2. Se non hai già effettuato la connessione all'istanza utilizzando SSH, viene visualizzata una risposta simile alla seguente:

```
The authenticity of host 'ec2-198-51-100-1.compute-1.amazonaws.com (10.254.142.33)'
can't be established.
RSA key fingerprint is 1f:51:ae:28:bf:89:e9:d8:1f:25:5d:37:2d:7d:b8:ca:9f:f5:f1:6f.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
```

(Facoltativo) È possibile verificare se l'impronta nell'avviso di sicurezza corrisponde all'impronta dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta (Opzionale) Ottenimento dell'impronta dell'istanza.

Specificare **`yes`**.

3. Se il trasferimento ha esito positivo, la risposta è simile alla seguente:

```
Warning: Permanently added 'ec2-198-51-100-1.compute-1.amazonaws.com' (RSA)
to the list of known hosts.
my-file.txt                                   100%   480     24.4KB/s   00:00
```

4. Per trasferire un file nella direzione opposta (dall' EC2 istanza Amazon al computer), inverti l'ordine dei parametri dell'host. Ad esempio, puoi trasferire `my-file.txt` dall' EC2 istanza a una destinazione sul tuo computer locale come `my-file2.txt` illustrato negli esempi seguenti.

- (DNS pubblico) Per trasferire un file a una destinazione del computer, immetti il seguente comando dal computer.

```
scp -i /path/key-pair-name.pem ec2-user@instance-public-dns-name:path/my-
file.txt path/my-file2.txt
```

- (IPv6) Per trasferire un file verso una destinazione sul computer, se l'istanza ha un IPv6 indirizzo, immettete il seguente comando dal computer. L' IPv6 indirizzo deve essere racchiuso tra parentesi quadre (`[ ]`), che devono essere escluse (). `\`

```
scp -i /path/key-pair-name.pem ec2-user@\[2001:db8::1234:5678:1.2.3.4\]:path/
my-file.txt path/my-file2.txt
```

Gestisci gli utenti di sistema sulla tua istanza Amazon EC2 Linux

Ogni istanza Linux viene avviata con un utente predefinito del sistema Linux. Puoi aggiungere utenti alla tua istanza ed eliminare utenti.

Per l'utente predefinito, il nome utente predefinito viene determinato dall'AMI specificata all'avvio dell'istanza.

> **Note**
>
> Per impostazione predefinita, l'autenticazione tramite password e l'accesso root sono disabilitati e sudo è abilitato. Per accedere alla tua istanza, devi usare una coppia di chiavi. Per ulteriori informazioni sull'accesso, consulta Connessione a un'istanza Linux tramite SSH. Puoi consentire l'autenticazione tramite password e l'accesso root per la tua istanza. Per ulteriori informazioni, consulta la documentazione relativa al sistema operativo in uso.

> **Note**
>
> Gli utenti del sistema Linux non devono essere confusi con gli utenti IAM. Per ulteriori informazioni, consulta Utenti IAM nella Guida per l'utente di IAM.

Indice

- Nomi utente predefiniti
- Considerazioni
- Creazione di un utente
- Rimuovere un utente

Nomi utente predefiniti

Il nome utente predefinito per l' EC2 istanza è determinato dall'AMI specificato all'avvio dell'istanza.

I nomi utente predefiniti sono:

- Per un'AMI Amazon Linux, il nome utente è `ec2-user`.
- Per un'AMI CentOS, il nome utente è `centos` o `ec2-user`.
- Per un'AMI Debian, il nome utente è `admin`.
- Per un'AMI Fedora, il nome utente è `fedora` o `ec2-user`.
- Per un'AMI FreeBSD, il nome utente è `ec2-user`.
- Per un'AMI RHEL, il nome utente è `ec2-user` o `root`.
- Per un'AMI SUSE, il nome utente è `ec2-user` o `root`.
- Per un'AMI Ubuntu, il nome utente è `ubuntu`.
- Per un'AMI Oracle, il nome utente è `ec2-user`.
- Per un'AMI Bitnami, il nome utente è `bitnami`.

> **Note**
>
> Per trovare il nome utente predefinito per altre distribuzioni Linux, contattare il fornitore di AMI.

Considerazioni

L'utilizzo dell'utente di default è adeguato per numerose applicazioni, ma puoi aggiungere altri utenti in modo tale che possano disporre di propri file e WorkSpace. Inoltre, la creazione di utenti per i nuovi utenti è una procedura più sicura rispetto alla concessione a più utenti (spesso inesperti) dell'accesso all'utente predefinito, dal momento che tale utente può causare seri problemi al sistema se viene utilizzato in modo inappropriato. Per ulteriori informazioni, consulta Suggerimenti per proteggere l' EC2 istanza.

Per consentire agli utenti di accedere tramite SSH all' EC2 istanza utilizzando un utente del sistema Linux, è necessario condividere la chiave SSH con l'utente. In alternativa, puoi utilizzare EC2 Instance Connect per fornire l'accesso agli utenti senza la necessità di condividere e gestire le chiavi SSH. Per ulteriori informazioni, consulta Connettiti alla tua istanza Linux utilizzando un indirizzo IP pubblico e EC2 Instance Connect.

Creazione di un utente

Prima crea l'utente e in seguito aggiungi la chiave pubblica SSH che permette all'utente di connettersi e accedere all'istanza.

> **Important**
>
> Nella fase 1 di questa procedura, viene creata una nuova coppia di chiavi. Una coppia di chiavi funziona come una password, perciò è fondamentale gestirla in modo sicuro. Se si crea una coppia di chiavi per un utente, è necessario assicurarsi che l'invio della chiave privata venga effettuato in modo sicuro. In alternativa, l'utente può completare le fasi 1 e 2 creando la propria coppia di chiavi, mantenendo la propria chiave privata al sicuro sulla macchina, e poi inviare la chiave pubblica per completare la procedura dalla Fase 3.

Come creare un utente

1. Creazione di una nuova coppia di chiavi. È necessario fornire il file `.pem` all'utente per il quale si sta creando l'utente. Gli utenti devono utilizzare questo file per connettersi all'istanza.
2. Recuperare la chiave pubblica dalla coppia di chiavi creata nella fase precedente.

   ```
   $ ssh-keygen -y -f /path_to_key_pair/key-pair-name.pem
   ```

   Il comando restituisce la chiave pubblica, come illustrato nell'esempio seguente.

   ```
   ssh-rsa
    AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAABAQClKsfkNkuSevGj3eYhCe53pcjqP3maAhDFcvBS7O6Vhz2ItxCih
   +PnDSUaw+WNQn/mZphTk/a/gU8jEzoOWbkM4yxyb/wB96xbiFveSFJuOp/
   d6RJhJOI0iBXrlsLnBItntckiJ7FbtxJMXLvvwJryDUilBMTjYtwB+QhYXUMOzce5Pjz5/
   i8SeJtjnV3iAoG/cQk+0FzZqaeJAAHco
   +CY/5WrUBkrHmFJr6HcXkvJdWPkYQS3xqC0+FmUZofz221CBt5IMucxXPkX4rWi
   +z7wB3RbBQoQzd8v7yeb7OzlPnWOyN0qFU0XA246RA8QFYiCNYwI3f05p6KLxEXAMPLE
   ```

3. Collegati all'istanza.
4. Utilizzare il comando adduser per creare l'utente e aggiungerlo al sistema (con una voce nel file `/etc/passwd`). Il comando crea anche un gruppo e una home directory per l'utente. In questo esempio, l'utente viene chiamato *`newuser`*.

   - AL2023 e Amazon Linux 2

Con AL2 023 e Amazon Linux 2, l'utente viene creato con l'autenticazione tramite password disabilitata per impostazione predefinita.

```
[ec2-user ~]$ sudo adduser newuser
```

- Ubuntu

  Includi il parametro `--disabled-password` per creare l'utente con l'autenticazione tramite password disabilitata.

```
[ubuntu ~]$ sudo adduser newuser --disabled-password
```

5. Passare al nuovo utente in modo che la directory e il file che verranno creati siano associati a una proprietà idonea.

```
[ec2-user ~]$ sudo su - newuser
```

   Il prompt cambia da `ec2-user` in *`newuser`* per indicare che si è passati dalla sessione di shell (interprete dei comandi) al nuovo utente.

6. Aggiungi la chiave pubblica SSH all'utente. Creare prima una directory nella home directory dell'utente per il file della chiave SSH, in seguito creare il file della chiave e infine incollare la chiave pubblica nel file della chiave, come descritto nelle seguenti fasi secondarie.

   a. Creare una directory `.ssh` nella home directory *`newuser`* e modificare le relative autorizzazioni file in `700` (solo il proprietario può leggere, scrivere o aprire la directory).

```
[newuser ~]$ mkdir .ssh
```

```
[newuser ~]$ chmod 700 .ssh
```

> **Important**
>
> Senza queste precise autorizzazioni file l'utente non sarà in grado di eseguire l'accesso.

   b. Creare un file denominato `authorized_keys` nella home directory `.ssh` e modificare le relative autorizzazioni file in `600` (solo il proprietario può leggere o scrivere nel file).

```
[newuser ~]$ touch .ssh/authorized_keys
```

```
[newuser ~]$ chmod 600 .ssh/authorized_keys
```

> **Important**
>
> Senza queste precise autorizzazioni file l'utente non sarà in grado di eseguire l'accesso.

c. Aprire il file `authorized_keys` con l'editor di testo preferito (ad esempio vim o nano).

```
[newuser ~]$ nano .ssh/authorized_keys
```

Incollare la chiave pubblica recuperata nella fase 2 nel file e salvare le modifiche.

> **Important**
>
> Assicurarsi di incollare la chiave pubblica in una riga continua. La chiave pubblica non deve essere divisa su più righe.

L'utente ora dovrebbe essere in grado di eseguire l'accesso all'istanza tramite l'utente *`newuser`* utilizzando la chiave privata corrispondente alla chiave pubblica aggiunta al file `authorized_keys`. Per ulteriori informazioni sui diversi metodi di connessione a un'istanza Linux, vedere Connessione a un'istanza Linux tramite SSH.

Rimuovere un utente

Se un utente non è più necessario, puoi rimuoverlo in modo che non possa più essere utilizzato.

Utilizza il comando userdel per rimuovere l'utente dal sistema. Quando si specifica il parametro `-r`, la home directory e lo spool di posta dell'utente vengono eliminati. Per conservare la home directory e lo spool di posta dell'utente, omettere il parametro `-r`.

```
[ec2-user ~]$ sudo userdel -r olduser
```

Connessione all'istanza Windows con il protocollo RDP

Puoi connetterti alle EC2 istanze Amazon create dalla maggior parte delle Amazon Machine Images di Windows (AMIs) utilizzando Remote Desktop. Desktop remoto utilizza il protocollo RDP (Remote Desktop Protocol) per connettersi e utilizzare l'istanza con le stesse procedure usate per un computer vero e proprio. È disponibile per la maggior parte delle versioni di Windows e anche per Mac OS.

La licenza per il sistema operativo di Windows Server consente due connessioni remote simultanee per attività amministrative. Il costo della licenza per Windows Server è incluso nel costo della tua istanza Windows. Se servono più di due connessioni remote simultanee, devi acquistare una licenza di Remote Desktop Services (RDS). Se tenti di stabilire una terza connessione, si verifica un errore.

> **Tip**
>
> Se è necessario collegarsi alla tua istanza per risolvere problemi di avvio, configurazione di rete e altri problemi per le istanze basate su AWS Nitro System, puoi utilizzare EC2 Console seriale per istanze.

Indice

- Connettiti alla tua istanza Windows utilizzando un client RDP
- Connessione a un'istanza Windows utilizzando Fleet Manager
- Trasferire file a un'istanza Windows tramite RDP

Connettiti alla tua istanza Windows utilizzando un client RDP

Puoi connetterti alla tua istanza Windows utilizzando un client RDP nel modo seguente.

> **Tip**
>
> In alternativa, puoi connetterti alla tua istanza Windows utilizzando Systems Manager Fleet Manager o EC2 Instance Connect Endpoint.

Prerequisiti

Devi soddisfare i seguenti prerequisiti per connetterti all'istanza Windows utilizzando un client RDP.

- Completa i prerequisiti generali.
  - Verifica che l'istanza abbia superato i controlli dello stato. Possono essere necessari alcuni minuti affinché un'istanza sia pronta ad accettare richieste di connessione. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizzazione dei controlli di stato.
  - Ottieni i dettagli richiesti sull'istanza.
  - Individuazione della chiave privata e impostazione delle autorizzazioni.
  - (Opzionale) Ottenimento dell'impronta dell'istanza.
- Installare un client RDP.
  - (Windows) Windows include un client RDP per default. Per verificare, digitare mstsc nella finestra del prompt dei comandi. Se il tuo computer non riconosce questo comando, scarica l'app Desktop remoto Microsoft da Microsoft Store.
  - (macOS X) Scarica l'app Windows per Mac (precedentemente denominata Desktop remoto di Microsoft) dal Mac App Store.
  - (Linux) Usare Remmina.
- Consenti il traffico RDP in entrata dall'indirizzo IP.

  Verifica che il gruppo di sicurezza associato alla tua istanza consenta il traffico RDP in entrata dal tuo indirizzo IP. Per ulteriori informazioni, consulta Regole per la connessione alle istanze dal computer in uso.

Recuperare la password amministratore

Se hai aggiunto l'istanza a un dominio, puoi connetterti all'istanza utilizzando le credenziali di dominio di. Directory Service Nella schermata di accesso a Desktop remoto, anziché utilizzare il nome del computer locale e la password generata, utilizzare il nome utente completo per l'amministratore (ad esempio, **`corp.example.com\Admin`**) e la password per questo account.

Per connettersi a un'istanza di Windows usando RDP, è necessario recuperare la password iniziale dell'amministratore e immetterla quando ci si connette all'istanza. Dopo l'avvio dell'istanza, dovrai attendere alcuni minuti prima che la password sia disponibile. Il tuo account deve avere l'autorizzazione per avviare l'GetPasswordDataazione. Per ulteriori informazioni, consulta Policy di esempio da utilizzare all'API Amazon EC2.

Il nome utente predefinito per l'account amministratore dipende dalla lingua del sistema operativo (OS) contenuto nell'AMI. Per verificare il nome utente corretto, identifica la lingua del sistema operativo, poi scegli il nome utente corrispondente. Ad esempio, per un sistema operativo in inglese,

il nome utente è `Administrator`, per un sistema operativo in francese è `Administrateur` e per un sistema operativo portoghese è `Administrador`. Se una versione di lingua del sistema operativo non ha un nome utente nella stessa lingua, scegli il nome utente `Administrator (Other)`. Per ulteriori informazioni, consulta Nomi localizzati dell'account amministratore in Windows nel sito Web di Microsoft.

Per recuperare la password dell'amministratore iniziale

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza quindi scegli Connect (Connetti).
4. Nella pagina Connettiti all'istanza, scegli la scheda Client RDP.
5. Per Nome utente, scegli il nome utente predefinito per l'account amministratore. Il nome utente scelto deve corrispondere alla lingua del sistema operativo (OS) contenuto nell'AMI utilizzata per avviare l'istanza. Se non esiste un nome utente nella stessa lingua del sistema operativo, scegli Amministratore (Altro).
6. Scegliere Ottieni password.
7. Nella pagina Ottieni password di Windows, procedi nel modo seguente:

   a. Scegli Carica file della chiave privata e individua il file della chiave privata (`.pem`) da te specificato al momento dell'avvio dell'istanza. Selezionare il file e scegliere Open (Apri) per copiare l'intero contenuto del file in questa finestra.

   b. Selezionare Decifra password. La pagina Ottieni password Windows si chiude e la password di amministratore predefinita per l'istanza viene visualizzata in Password, sostituendo il link Ottieni password mostrato in precedenza.

   c. Copia la password e salvala in un luogo sicuro. Questa password ti servirà per connetterti all'istanza.

Connessione all'istanza Windows

La procedura seguente utilizza il client Remote Desktop Connection per Windows (MSTSC). Se utilizzi un client RDP diverso, scarica il file RDP e consulta la documentazione per il client RDP per i passaggi necessari per stabilire la connessione RDP.

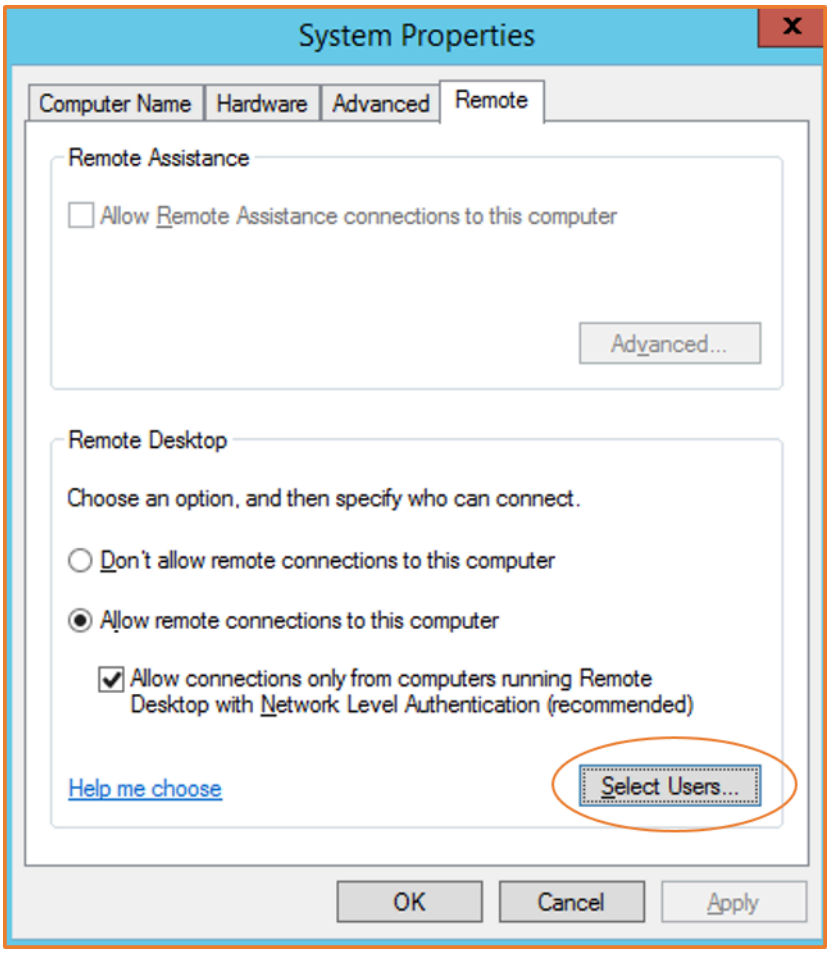
Per connetterti a un'istanza Windows utilizzando un client RDP

1. Nella pagina Connettiti all'istanza, scegli Scarica file desktop remoto. Al termine del download del file, scegli Annulla per tornare alla pagina Istanze. Il file RDP viene scaricato nella tua cartella `Downloads`.
2. Esegui `mstsc.exe` per aprire il client RDP.
3. Espandi Mostra opzioni, scegli Apri e seleziona il file.rdp dalla cartella `Downloads`.
4. Per impostazione predefinita, Computer è il nome IPv4 DNS pubblico dell'istanza e Nome utente è l'account dell'amministratore. Per connetterti all'istanza utilizzando IPv6 invece, sostituisci il nome IPv4 DNS pubblico dell'istanza con il relativo IPv6 indirizzo. Rivedi le impostazioni predefinite e modificale come necessario.
5. Scegli Connetti. Se ricevi un avviso che il publisher della connessione remota non è noto, scegli Connetti per continuare.
6. Inserisci la password salvata in precedenza, poi scegli OK.
7. Data la natura dei certificati autofirmati, è possibile che venga visualizzato un avviso relativo all'impossibilità di autenticare il certificato di sicurezza. Esegui una delle seguenti operazioni:
   - Se consideri attendibile il certificato, scegli Sì per connetterti all'istanza.
   - [Windows] Prima di procedere, confronta l'impronta digitale del certificato con il valore nel log di sistema per confermare l'identità del computer remoto. Scegli Visualizza certificato e poi seleziona Identificazione personale dalla scheda Dettagli. Confronta questo valore con il valore di `RDPCERTIFICATE-THUMBPRINT` in Operazioni, Monitoraggio e risoluzione dei problemi, Ottieni log di sistema.
   - [Mac OS X] Prima di procedere, confronta l'impronta del certificato con il valore nel log di sistema per confermare l'identità del computer remoto. Scegli Mostra certificato, espandi Dettagli e scegli SHA1 Impronte digitali. Confronta questo valore con il valore di `RDPCERTIFICATE-THUMBPRINT` in Operazioni, Monitoraggio e risoluzione dei problemi, Ottieni log di sistema.
8. Se la connessione RDP ha esito positivo, il client RDP visualizza la schermata di accesso di Windows e poi il desktop di Windows. Se invece ricevi un messaggio di errore, consulta the section called "Il desktop remoto non può connettersi al computer remoto". Quando hai completato la connessione RDP, puoi chiudere il client RDP.

Configurazione degli account utente

Dopo aver stabilito la connessione all'istanza tramite RDP, ti consigliamo di svolgere le seguenti attività:

- Modificare la password dell'amministratore rispetto al valore di default. Modificare la password mentre si è connessi all'istanza, usando le stesse procedure valide per qualsiasi computer che esegua Windows Server.
- Crea un altro utente con privilegi di amministratore sull'istanza. Questo rappresenta una garanzia se ci si dimentica la password dell'amministratore o se si verifica un problema a livello di account dell'amministratore. Il nuovo account deve essere autorizzato ad accedere all'istanza da remoto. Aprire System Properties (Proprietà di sistema) facendo clic con il tasto destro sull'icona Questo PC sul desktop Windows o su File Explorer e selezionare Properties (Proprietà). Scegliere Remote settings (Impostazioni remote), quindi Select Users (Seleziona utenti) per aggiungere l'utente al gruppo Utenti desktop remoti.



Connessione a un'istanza Windows utilizzando Fleet Manager

È possibile utilizzare Fleet Manager, una funzionalità di AWS Systems Manager, per connettersi a istanze Windows utilizzando il Remote Desktop Protocol (RDP) e visualizzare fino a quattro istanze di Windows sulla stessa pagina di. Console di gestione AWS Puoi connetterti alla prima istanza nel desktop remoto di Fleet Manager direttamente dalla pagina Istanze nella EC2 console Amazon. Per ulteriori informazioni su Fleet Manager, consulta Connect to a managed instance using Remote Desktop nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager .

Nello specifico, non è necessario che tu consenta il traffico RDP in entrata dal tuo indirizzo IP, se utilizzi Fleet Manager per la connessione. Fleet Manager lo gestisce al posto tuo.

Prerequisiti

Prima di tentare di connetterti a un'istanza tramite Fleet Manager, devi configurare l'ambiente. Per ulteriori informazioni, consulta Configurare l'ambiente nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager .

Per connettersi a un'istanza Windows tramite Fleet Manager

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza quindi scegli Connect (Connetti).
4. Nella scheda Client RDP, per Tipo di connessione, scegli Connettiti tramite Fleet Manager.
5. Scegliere Desktop remoto di Fleet Manager. Si apre la pagina Fleet Manager Remote Desktop nella console AWS Systems Manager .
6. Inserisci le credenziali e poi scegli Connettiti.
7. Se la connessione RDP ha esito positivo, Fleet Manager visualizza il desktop di Windows. Al termine della sessione, scegli Operazioni, Termina sessione.

Per ulteriori informazioni, consulta Connessione a un'istanza gestita da Windows Server tramite Desktop remoto nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager .

Trasferire file a un'istanza Windows tramite RDP

Puoi usare l'istanza Windows con le stesse procedure valide per qualsiasi server Windows. Ad esempio, puoi trasferire file tra un'istanza Windows e il computer locale tramite la caratteristica di

condivisione di file locale del software Connessione desktop remoto (RDP) Microsoft. Puoi accedere ai file locali su unità disco rigido (HDD), unità DVD, unità audio/video portatili e unità di rete mappate.

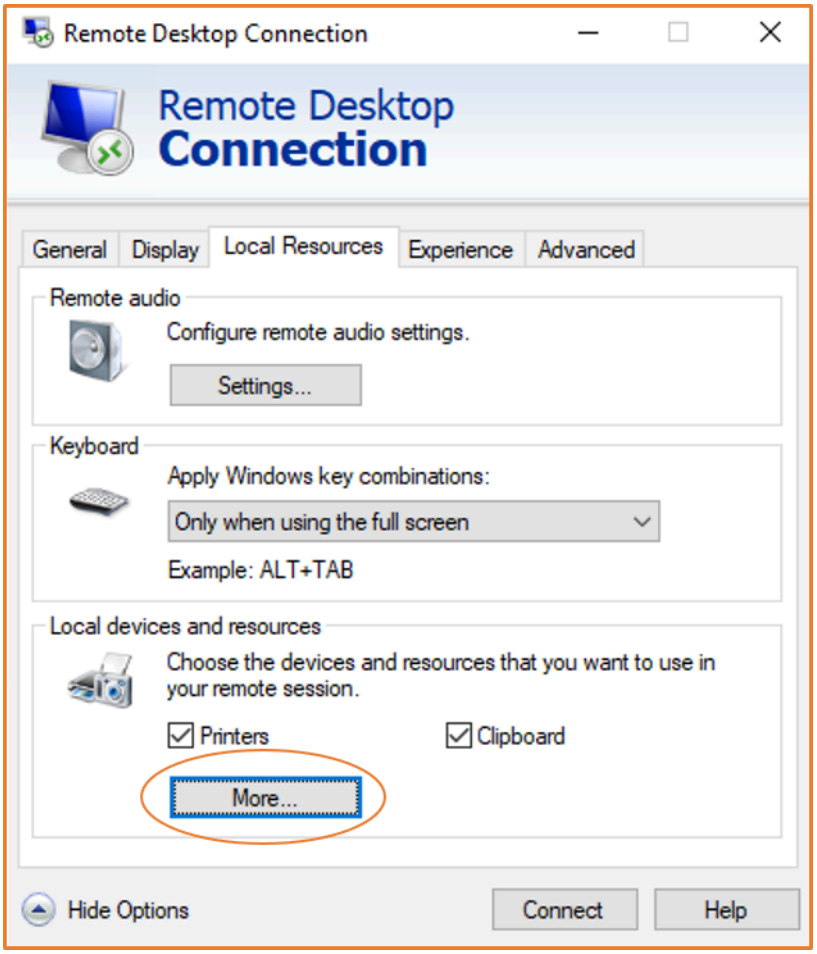
Per accedere ai file locali dalle istanze di Windows, devi abilitare la caratteristica di condivisione file locale mappando l'unità di sessione remota sull'unità locale. I passaggi sono leggermente diversi, a seconda che il sistema operativo del computer locale sia Windows o macOS X.

Per ulteriori informazioni sui prerequisiti per connettersi tramite RDP, consulta Prerequisiti.

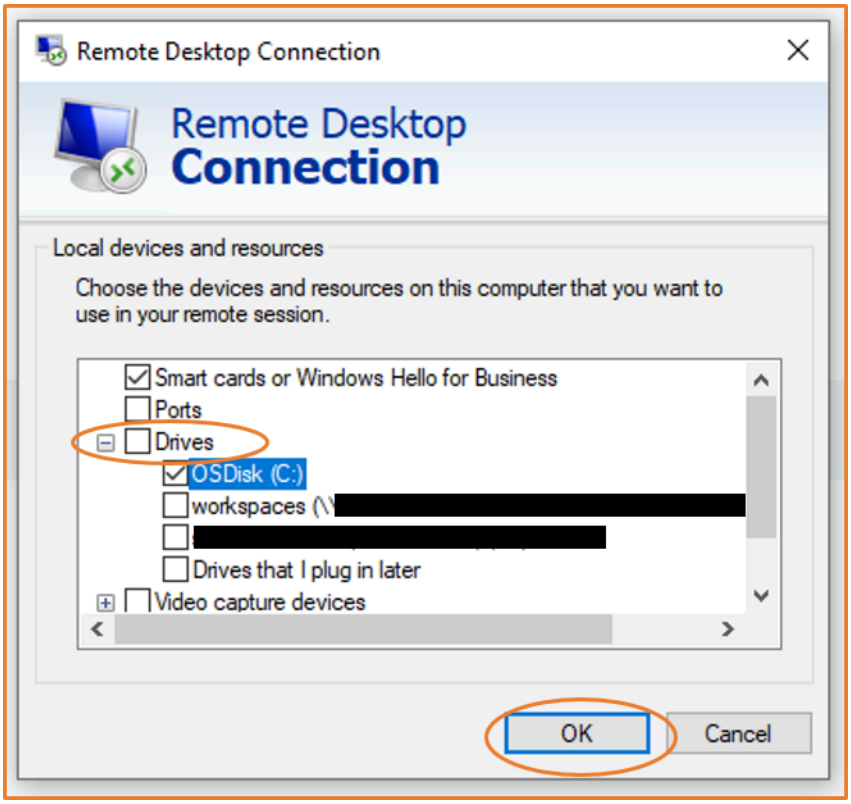
Windows

Per mappare l'unità di sessione remota all'unità locale sul computer Windows locale

1. Apri il client di connessione remota desktop.
2. Scegliere Show options (Mostra opzioni).
3. Aggiungi il nome host dell'istanza al campo Computer e il nome utente al campo Nome utente, come riportato di seguito:
    a. In Impostazioni di connessione, scegli Apri... e accedi al file di collegamento RDP scaricato dalla console Amazon EC2 . Il file contiene il nome host IPv4 DNS pubblico, che identifica l'istanza, e il nome utente dell'amministratore.
    b. Scegli il file e seleziona Open (Apri). I campi Computer e User name (Nome utente) vengono compilati con i valori del file di collegamento RDP.
    c. Scegli Save (Salva).
4. Scegliere la scheda Local Resources (Risorse locali).
5. In Local Devices and resources (Dispositivi e risorse locali), scegli More... (Altro...).



6. Apri Drives (Unità) e seleziona l'unità locale per mappare la tua istanza di Windows.
7. Seleziona OK.

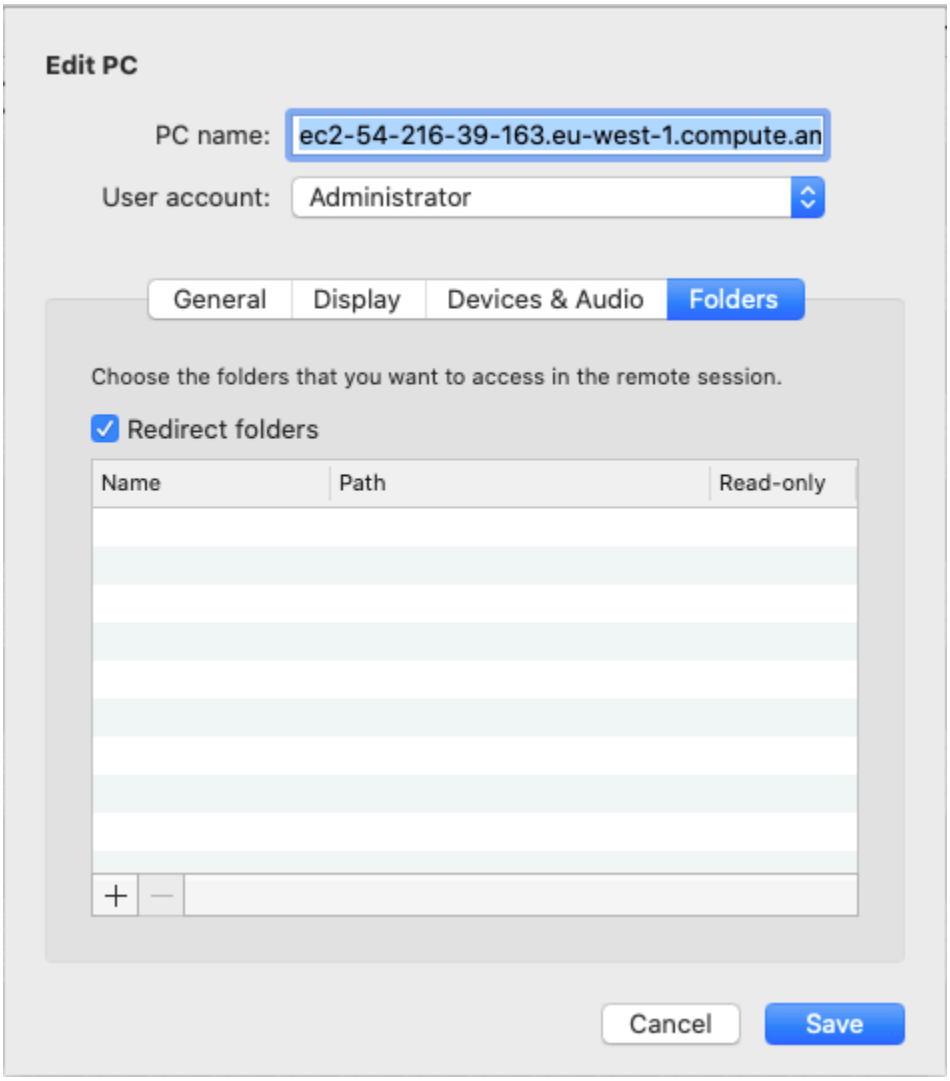


8. Scegli Connect (Connetti) per collegarti all'istanza di Windows.

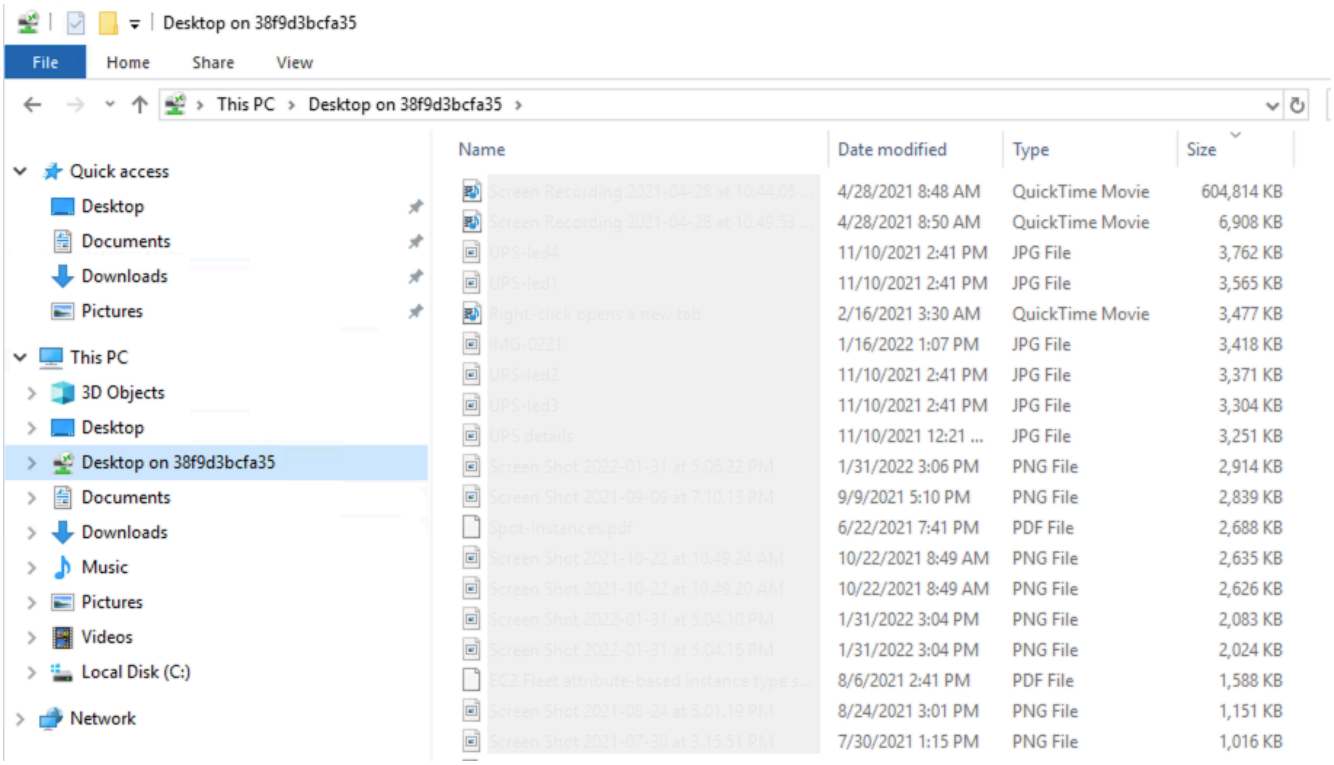
macOS X

Per mappare l'unità di sessione remota alla cartella locale sul computer macOS X locale

1. Apri il client di connessione remota desktop.
2. Accedi al file RDP che hai scaricato dalla EC2 console Amazon (quando ti sei connesso inizialmente all'istanza) e trascinalo sul client Remote Desktop Connection.
3. Fai clic con il pulsante destro del mouse sul file RDP e scegli Edit (Modifica).
4. Seleziona la scheda Cartelle e poi la casella di spunta Reindirizza cartelle.



5. Seleziona l'icona + in basso a sinistra, vai alla cartella da mappare e scegli Open (Apri). Ripeti questo passaggio per eseguire la mappatura di ogni cartella da mappare.
6. Scegli Save (Salva).
7. Scegli Connect (Connetti) per collegarti all'istanza di Windows. Ti verrà richiesta la password.
8. Nell'istanza, in Esplora file espandi This PC (Questo PC) e cerca la cartella condivisa da cui puoi accedere ai file locali. Nello screenshot seguente, la cartella Desktop del computer locale è stata mappata all'unità di sessione remota sull'istanza.



Per ulteriori informazioni su come rendere disponibili i dispositivi locali per una sessione remota su un computer Mac, consulta Get started with the macOS client (Nozioni di base sul client macOS).

Connect alla tua EC2 istanza Amazon utilizzando Session Manager

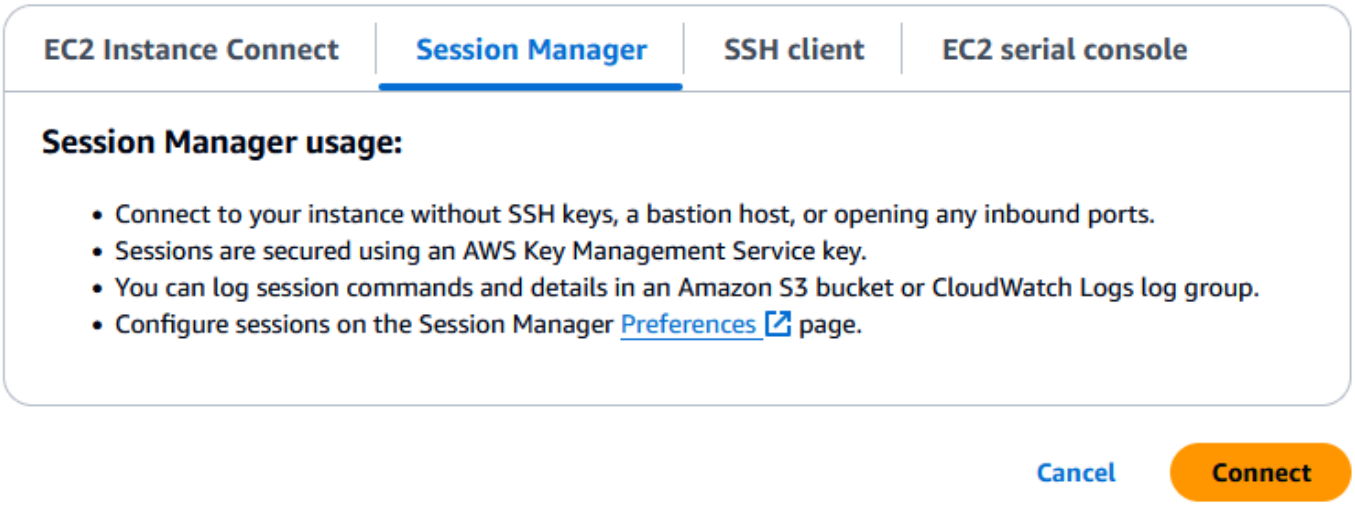
Session Manager è una AWS Systems Manager funzionalità completamente gestita per la gestione delle EC2 istanze Amazon tramite una shell interattiva, con un solo clic, basata su browser o tramite. AWS CLI Puoi utilizzare Session Manager per avviare una sessione con un'istanza nel tuo account. Dopo l'avvio della sessione, puoi eseguire comandi interattivi sull'istanza come faresti con qualsiasi altro tipo di connessione. Per ulteriori informazioni su Session Manager, consulta AWS Systems Manager Session Manager nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager .

Prerequisiti

Prima di tentare di connetterti a un'istanza utilizzando Session Manager, devi completare le fasi di installazione richieste. Ad esempio, l'istanza deve essere gestita da SSM e deve avere un ruolo IAM associato alla SSMManaged InstanceCore policy di Amazon. Per ulteriori informazioni e istruzioni, consulta Setting up Session Manager (Impostazione di Session Manager).

Per connettersi a un' EC2 istanza Amazon utilizzando Session Manager sulla EC2 console Amazon

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza, quindi scegliere Collegarsi.
4. Per il metodo di connessione, seleziona Session Manager.
5. Scegli Connetti per iniziare la sessione.



Risoluzione dei problemi

Se ricevi un messaggio di errore indicante che non sei autorizzato a eseguire una o più azioni di Systems Manager (`ssm:command-name`), devi aggiornare le tue policy per consentirti di avviare sessioni dalla EC2 console Amazon. Per ulteriori informazioni e istruzioni, consulta Guida rapida sulle policy IAM predefinite per Session Manager nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager .

Connettiti alla tua istanza Linux utilizzando un indirizzo IP pubblico e EC2 Instance Connect

Amazon EC2 Instance Connect offre un modo sicuro per connettersi alle istanze Linux tramite Secure Shell (SSH). Con EC2 Instance Connect, utilizzi policy e principi AWS Identity and Access Management (IAM) per controllare l'accesso SSH alle tue istanze, eliminando la necessità di condividere e gestire le chiavi SSH. Tutte le richieste di connessione che utilizzano EC2 Instance Connect vengono registrate AWS CloudTrail in modo da poter controllare le richieste di connessione.

Puoi utilizzare EC2 Instance Connect per connetterti alle tue istanze utilizzando la EC2 console Amazon o il client SSH di tua scelta.

Quando ti connetti a un' EC2 istanza utilizzando Instance Connect, l'API EC2 Instance Connect invia una chiave pubblica SSH ai metadati dell'istanza dove rimane per 60 secondi. Una policy IAM collegata al tuo utente autorizza quest'ultimo a inserire la chiave pubblica tra i metadati dell'istanza. Il demone SSH utilizza `AuthorizedKeysCommand` e`AuthorizedKeysCommandUser`, che sono configurati quando Instance EC2 Connect è installato, per cercare la chiave pubblica dai metadati dell'istanza per l'autenticazione e ti connette all'istanza.

> **Tip**
>
> EC2 Instance Connect è una delle opzioni per connettersi alla tua istanza Linux. Per altre opzioni, vedi Connessione a un'istanza Linux tramite SSH Per effettuare la connessione a un'istanza Windows, consulta Connessione all'istanza Windows con il protocollo RDP.

Prezzi

EC2 Instance Connect è disponibile senza costi aggiuntivi.

Disponibilità nelle regioni

EC2 Instance Connect è disponibile in tutti i paesi Regioni AWS, ad eccezione dell'Asia Pacifico (Taipei). Non è supportato nelle zone locali.

Indice

- Tutorial: completa la configurazione richiesta per connetterti alla tua istanza utilizzando EC2 Instance Connect
- Prerequisiti per EC2 Instance Connect
- Concedi le autorizzazioni IAM per EC2 Instance Connect
- EC2 Instance Connect sulle tue EC2 istanze
- Connettiti a un'istanza Linux utilizzando EC2 Instance Connect
- Disinstalla EC2 Instance Connect

Per un post sul blog che spiega come migliorare la sicurezza dei tuoi host bastion utilizzando Instance EC2 Connect, consulta Proteggere i tuoi host bastion con Amazon Instance Connect. EC2

Tutorial: completa la configurazione richiesta per connetterti alla tua istanza utilizzando EC2 Instance Connect

Per connetterti alla tua EC2 istanza utilizzando Instance Connect nella EC2 console Amazon, devi prima completare la configurazione dei prerequisiti che ti consentirà di connetterti correttamente alla tua istanza. Lo scopo di questo tutorial è di guidarti attraverso le attività per completare la configurazione dei prerequisiti.

Panoramica del tutorial

In questo tutorial, completerai le quattro seguenti attività:

- Attività 1: concedere le autorizzazioni necessarie per utilizzare EC2 Instance Connect

  Per prima cosa, creerai una policy IAM che contenga le autorizzazioni IAM che ti consentono di inviare una chiave pubblica ai metadati dell'istanza. Collegherai questa policy alla tua identità IAM (utente, gruppo di utenti o ruolo) in modo tale che la tua identità IAM ottenga tali autorizzazioni.
- Attività 2: consenti il traffico in entrata dal servizio EC2 Instance Connect alla tua istanza

  Quindi creerai un gruppo di sicurezza che consente il traffico dal servizio EC2 Instance Connect alla tua istanza. Questo è necessario quando utilizzi EC2 Instance Connect nella EC2 console Amazon per connetterti alla tua istanza.
- Attività 3: Avvia la tua istanza

  Lancerai quindi un' EC2 istanza utilizzando un'AMI preinstallata con EC2 Instance Connect e aggiungerai il gruppo di sicurezza creato nel passaggio precedente.
- Attività 4: Connessione all'istanza

  Infine, utilizzerai EC2 Instance Connect nella EC2 console Amazon per connetterti alla tua istanza. Se riesci a connetterti, puoi essere certo che la configurazione dei prerequisiti da te completata nelle Attività 1, 2 e 3 ha avuto successo.

Attività 1: concedere le autorizzazioni necessarie per utilizzare EC2 Instance Connect

Quando ti connetti a un' EC2 istanza utilizzando Instance Connect, l'API EC2 Instance Connect invia una chiave pubblica SSH ai metadati dell'istanza dove rimane per 60 secondi. Hai bisogno di una policy IAM collegata alla tua identità IAM (utente, gruppo di utenti o ruolo) per concederti l'autorizzazione richiesta per inviare la chiave pubblica ai metadati dell'istanza.

Obiettivo dell'attività

Creerai la policy IAM che concede l'autorizzazione per inviare la chiave pubblica all'istanza. L'azione specifica da consentire è `ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey`. È inoltre necessario consentire l'`ec2:DescribeInstances`azione in modo da poter visualizzare e selezionare l'istanza nella EC2 console Amazon.

Dopo aver creato la policy, la collegherai alla tua identità IAM (utente, gruppo di utenti o ruolo) in modo tale che la tua identità IAM ottenga le autorizzazioni.

Creerai una policy configurata come indicato di seguito:

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:DescribeInstances",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

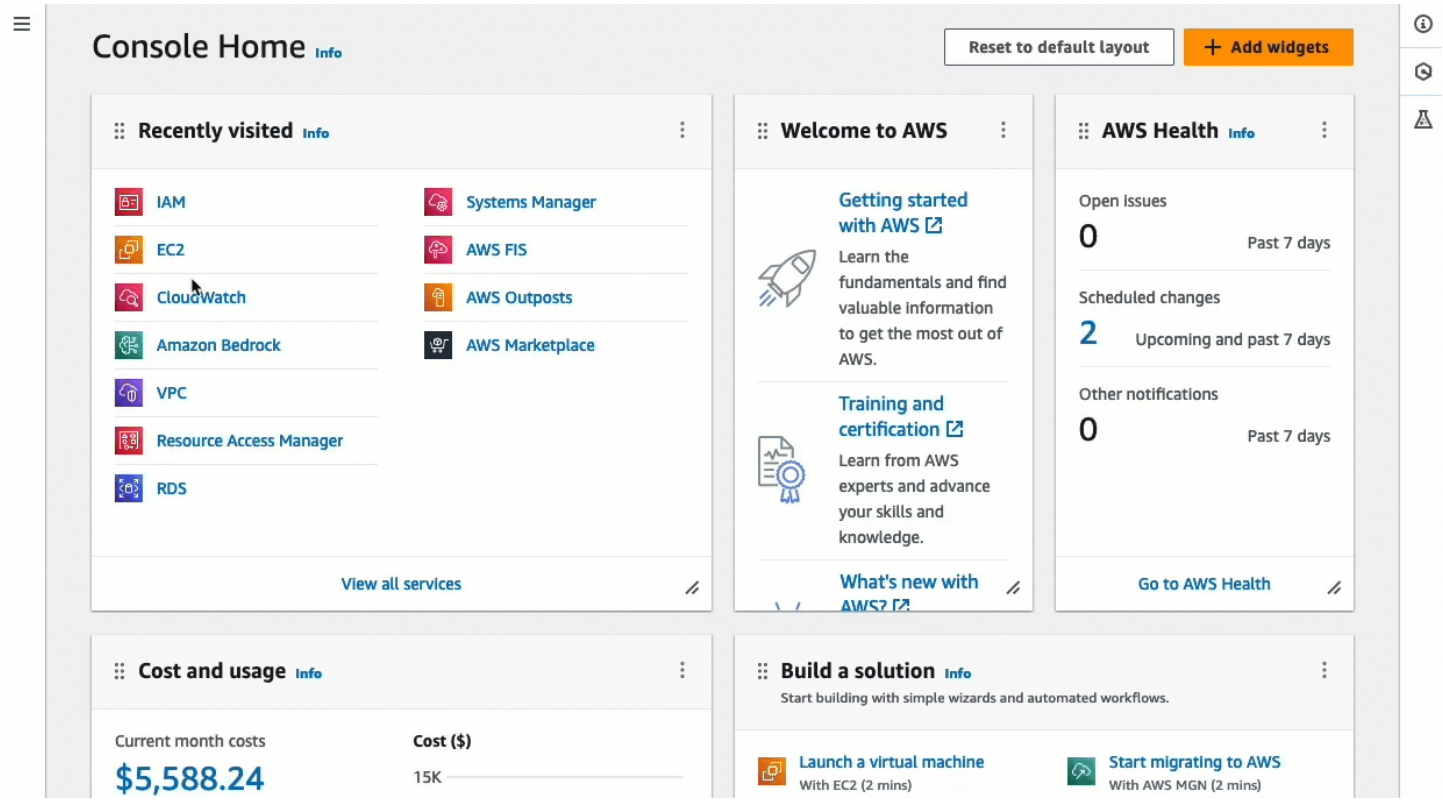
Important

La policy IAM creata in questo tutorial è una politica altamente permissiva; consente di connettersi a qualsiasi istanza utilizzando qualsiasi nome utente dell'AMI. Stiamo usando questa politica altamente permissiva per mantenere il tutorial semplice e focalizzato sulle configurazioni specifiche illustrate da questo tutorial. Tuttavia, in un ambiente di produzione, consigliamo di configurare la policy IAM in modo da fornire autorizzazioni con privilegi minimi. Per esempi di policy IAM, consulta Concedi le autorizzazioni IAM per EC2 Instance Connect.

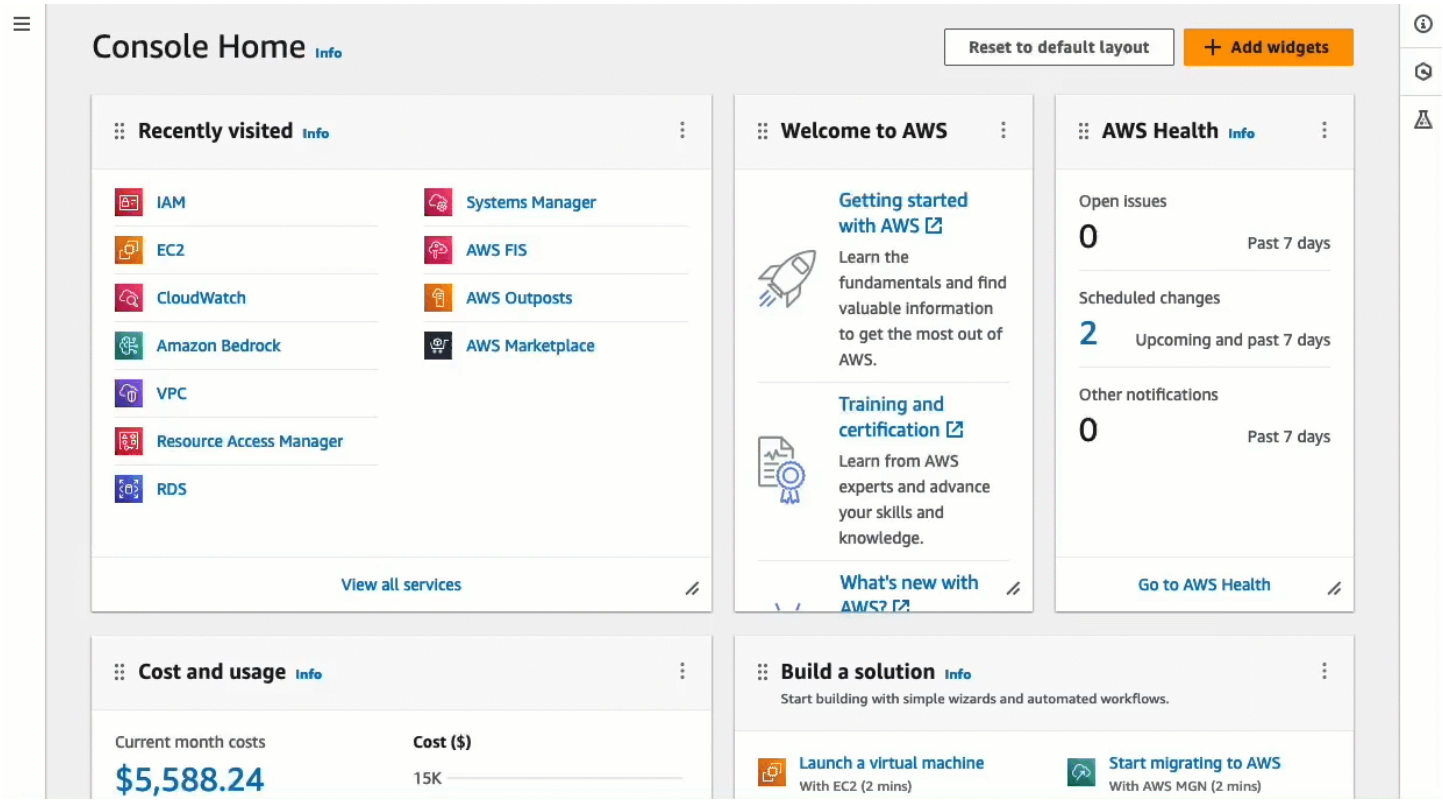
Per creare e allegare una policy IAM che ti consenta di utilizzare EC2 Instance Connect per connetterti alle tue istanze

1. Innanzitutto, crea la policy IAM
   a. Aprire la console IAM all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/iam/.
   b. Nel riquadro di navigazione, scegli Policy.
   c. Scegli Create Policy (Crea policy).
   d. Nella pagina Specifica autorizzazione, procedi nel modo seguente:
      i. Per Service, scegli EC2Instance Connect.
      ii. In Azioni consentite, nel campo di ricerca inizia **`send`** a digitare per mostrare le azioni pertinenti, quindi seleziona Invia SSHPublic chiave.
      iii. In Risorse, scegli Tutte. Per un ambiente di produzione, consigliamo di specificare l'istanza tramite il relativo ARN, ma per questo tutorial, consentirai tutte le istanze.
      iv. Scegli Aggiungere più autorizzazioni.
      v. Per Service (Servizio), scegliere EC2.
      vi. In Azioni consentite, nel campo di ricerca inizia **`describein`** a digitare per mostrare le azioni pertinenti, quindi seleziona. DescribeInstances
      vii. Scegli Next (Successivo).
   e. Nella pagina Rivedi e crea, effettua le operazioni seguenti:
      i. In Policy name (Nome policy), immettere un nome per la policy.
      ii. Scegli Crea policy.
2. Poi collega la policy alla tua identità
   a. Nel pannello di navigazione della console IAM seleziona Policy.
   b. Nell'elenco di policy, seleziona il pulsante di opzione accanto al nome della policy da te creata. Puoi utilizzare la casella di ricerca per filtrare l'elenco di policy.
   c. Seleziona Operazioni, Collega.
   d. In Entità IAM, seleziona la casella di spunta accanto alla tua identità (utente, gruppo di utenti o ruolo). Puoi utilizzare la casella di ricerca per filtrare l'elenco di entità.
   e. Scegli Collega policy.

Visualizzazione di un'animazione: Crea una policy IAM



Visualizzazione di un'animazione: Collega una policy IAM



Attività 2: consenti il traffico in entrata dal servizio EC2 Instance Connect alla tua istanza

Quando utilizzi EC2 Instance Connect nella EC2 console Amazon per connetterti a un'istanza, il traffico a cui deve essere consentito di raggiungere l'istanza è il traffico proveniente dal servizio EC2 Instance Connect. Questa operazione è diversa dalla connessione dal computer locale a un'istanza; in quel caso, devi consentire il traffico dal computer locale all'istanza. Per consentire il traffico dal servizio EC2 Instance Connect, è necessario creare un gruppo di sicurezza che consenta il traffico SSH in entrata dall'intervallo di indirizzi IP per il servizio Instance EC2 Connect.

AWS utilizza elenchi di prefissi per gestire gli intervalli di indirizzi IP. I nomi degli elenchi di prefissi EC2 Instance Connect sono i seguenti, *`region`* sostituiti dal codice Region:

- IPv4 nome dell'elenco di prefissi: `com.amazonaws.`*`region`*`.ec2-instance-connect`
- IPv6 nome dell'elenco di prefissi: `com.amazonaws.`*`region`*`.ipv6.ec2-instance-connect`

Obiettivo dell'attività

Creerai un gruppo di sicurezza che consente il traffico SSH in entrata sulla porta 22 dall'elenco dei IPv4 prefissi nella regione in cui si trova l'istanza.

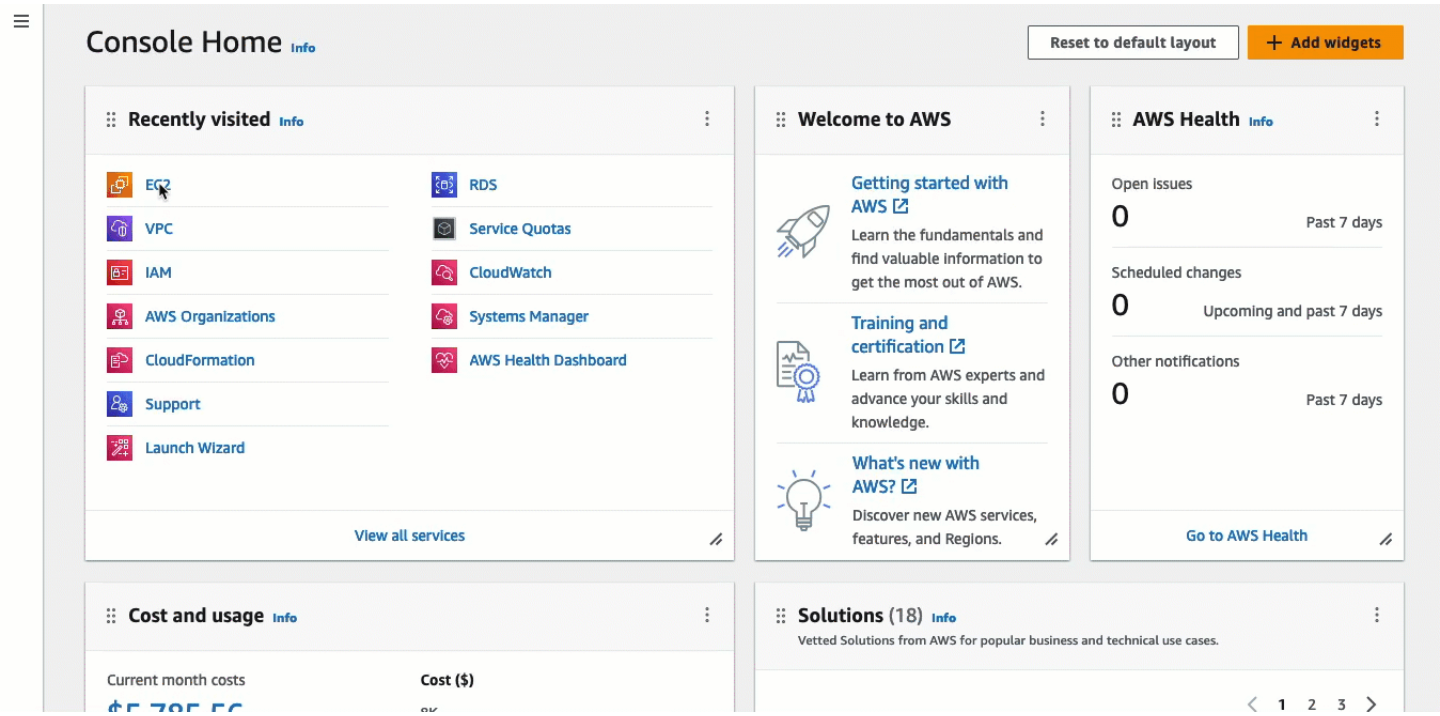
Per creare un gruppo di sicurezza che consenta il traffico in entrata dal servizio EC2 Instance Connect alla tua istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Fare clic su Security Groups (Gruppi di sicurezza) nel pannello di navigazione.
3. Scegliere Create Security Group (Crea gruppo di sicurezza).
4. In Basic details (Dettagli di base), eseguire le operazioni seguenti:
   a. In Nome gruppo di sicurezza, inserisci un nome significativo per il tuo gruppo di sicurezza.
   b. In Descrizione, inserisci una descrizione significativa per il tuo gruppo di sicurezza.
5. In Regole in entrata, effettua le operazioni seguenti:
   a. Scegli Aggiungi regola.
   b. Per Type (Tipo) scegli SSH.
   c. Per Origine, lascia Personalizzata.
   d. Nel campo accanto a Source, seleziona l'elenco dei prefissi per EC2 Instance Connect.

Ad esempio, se la tua istanza si trova nella regione Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale) (**`us-east-1`**) e gli utenti si connetteranno al suo IPv4 indirizzo pubblico, scegli il seguente elenco di prefissi: com.amazonaws.us-east-1.ec2-instance-connect

6. Scegliere Create Security Group (Crea gruppo di sicurezza).

Visualizzazione di un'animazione: Crea il gruppo di sicurezza



Attività 3: Avvia la tua istanza

Quando avvii un'istanza, devi specificare un'AMI contenente le informazioni richieste per avviare l'istanza. Puoi scegliere di avviare un'istanza con o senza EC2 Instance Connect preinstallato. In questa attività, specifichiamo un'AMI preinstallata con EC2 Instance Connect.

Se avvii l' EC2 istanza senza Instance Connect preinstallato e desideri utilizzare EC2 Instance Connect per connetterti all'istanza, dovrai eseguire passaggi di configurazione aggiuntivi. Tali passaggi non rientrano nell'ambito di questo tutorial.

Obiettivo dell'attività

Avvierai un'istanza con l'AMI Amazon Linux 2023, preinstallata con EC2 Instance Connect. Specificherai anche il gruppo di sicurezza che hai creato in precedenza in modo da poter utilizzare EC2 Instance Connect nella EC2 console Amazon per connetterti alla tua istanza. Poiché utilizzerai

EC2 Instance Connect per connetterti alla tua istanza, che invia una chiave pubblica ai metadati dell'istanza, non dovrai specificare una chiave SSH all'avvio dell'istanza.

Per avviare un'istanza che può utilizzare EC2 Instance Connect nella EC2 console Amazon per la connessione

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nella barra di navigazione nella parte superiore dello schermo, viene visualizzata la AWS regione corrente (ad esempio, Irlanda). Seleziona una regione in cui avviare l'istanza. Questa scelta è importante perché hai creato un gruppo di sicurezza che consente il traffico per una regione specifica, quindi devi selezionare la stessa regione in cui avviare l'istanza.
3. Dalla dashboard della EC2 console Amazon, scegli Launch instance.
4. (Facoltativo) in Name and tags (Nome e tag), per Name (Nome), inserire un nome descrittivo per la propria istanza.
5. In Applicazioni e immagini SO (Amazon Machine Image), scegli Avvio rapido. Amazon Linux è selezionato per impostazione predefinita. In Amazon Machine Image (AMI) è selezionato AMI Amazon Linux 2023 per impostazione predefinita. Mantieni la selezione predefinita per questa attività.
6. In Tipo di istanza, per Tipo di istanza, mantieni la selezione predefinita, oppure scegli un diverso tipo di istanza.
7. In Coppia di chiavi (login), per Nome della coppia di chiavi, scegli Procedi senza una coppia di chiavi (non consigliato). Quando utilizzi EC2 Instance Connect per connetterti a un' EC2 istanza, Instance Connect invia una coppia di chiavi ai metadati dell'istanza, ed è questa coppia di chiavi che viene utilizzata per la connessione.
8. Sotto Network settings (Impostazioni di rete) effettua le seguenti operazioni:

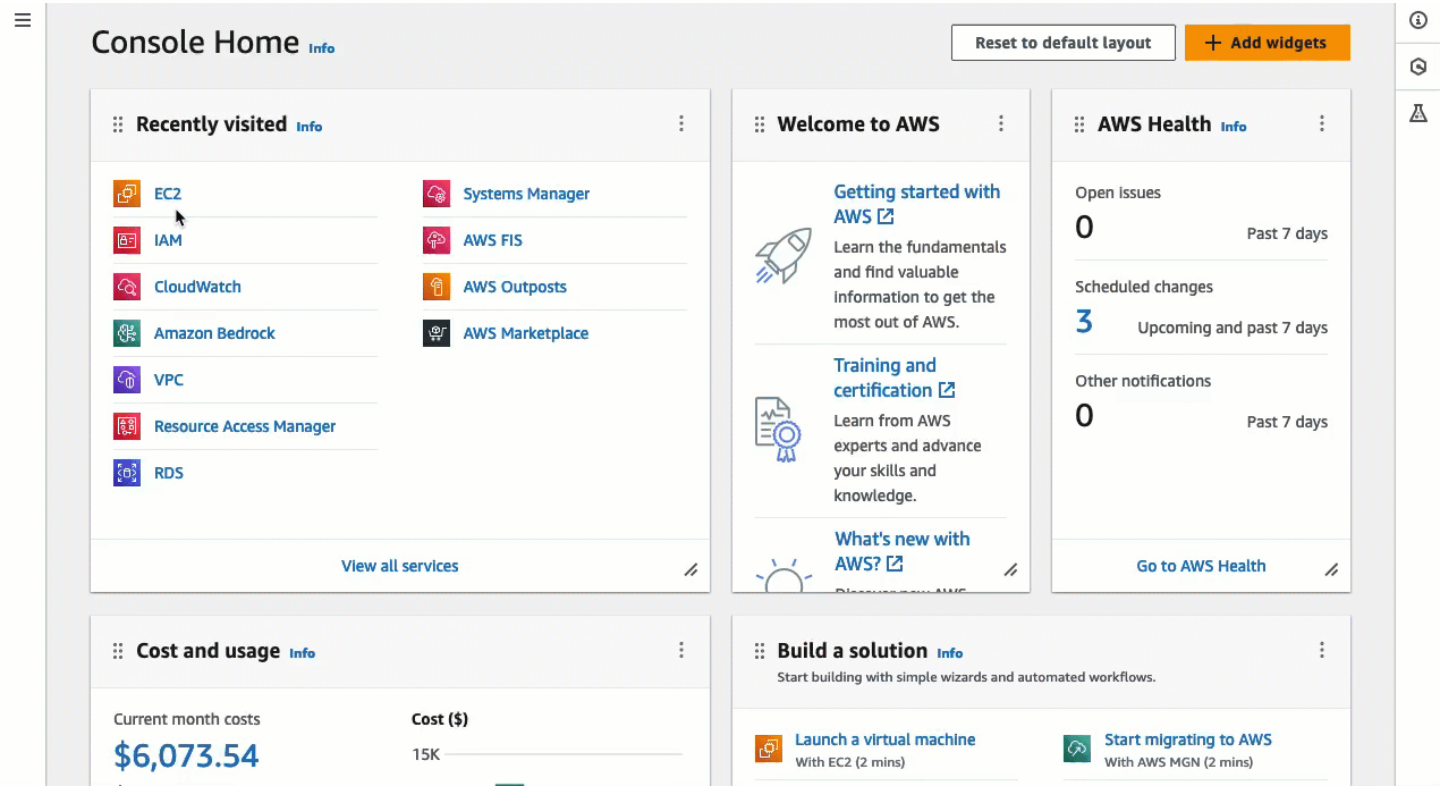
   a. Per Assegna automaticamente IP pubblico, seleziona Abilita.

   > **Note**
   >
   > Per utilizzare EC2 Instance Connect nella EC2 console Amazon per connettersi a un'istanza, l'istanza deve avere un pubblico IPv4 o un IPv6 indirizzo.

   b. Per Firewall (gruppi di sicurezza), scegli Seleziona un gruppo di sicurezza esistente.

   c. In Gruppi di sicurezza comuni, scegli il gruppo di sicurezza da te creato in precedenza.
9. Nel pannello Summary (Riepilogo), scegliere Launch instance (Avvia istanza).

Visualizzazione di un'animazione: Avvio di un'istanza



Attività 4: Connessione all'istanza

Quando ti connetti a un' EC2 istanza utilizzando Instance Connect, l'API EC2 Instance Connect invia una chiave pubblica SSH ai metadati dell'istanza dove rimane per 60 secondi. Il daemon SSH utilizza `AuthorizedKeysCommand` e `AuthorizedKeysCommandUser` per recuperare la chiave pubblica dai metadati dell'istanza al fine effettuare l'autenticazione e ti permette di collegarti all'istanza.

Obiettivo dell'attività

In questa attività, ti connetterai alla tua istanza utilizzando EC2 Instance Connect nella EC2 console Amazon. Se hai completato le Attività preliminari 1, 2 e 3, la connessione dovrebbe avere successo.

Passaggi per connetterti alla tua istanza

Segui questi passaggi per connetterti alla tua istanza. Per visualizzare un'animazione di questi passaggi, consulta Visualizzazione di un'animazione: Connessione a un'istanza.

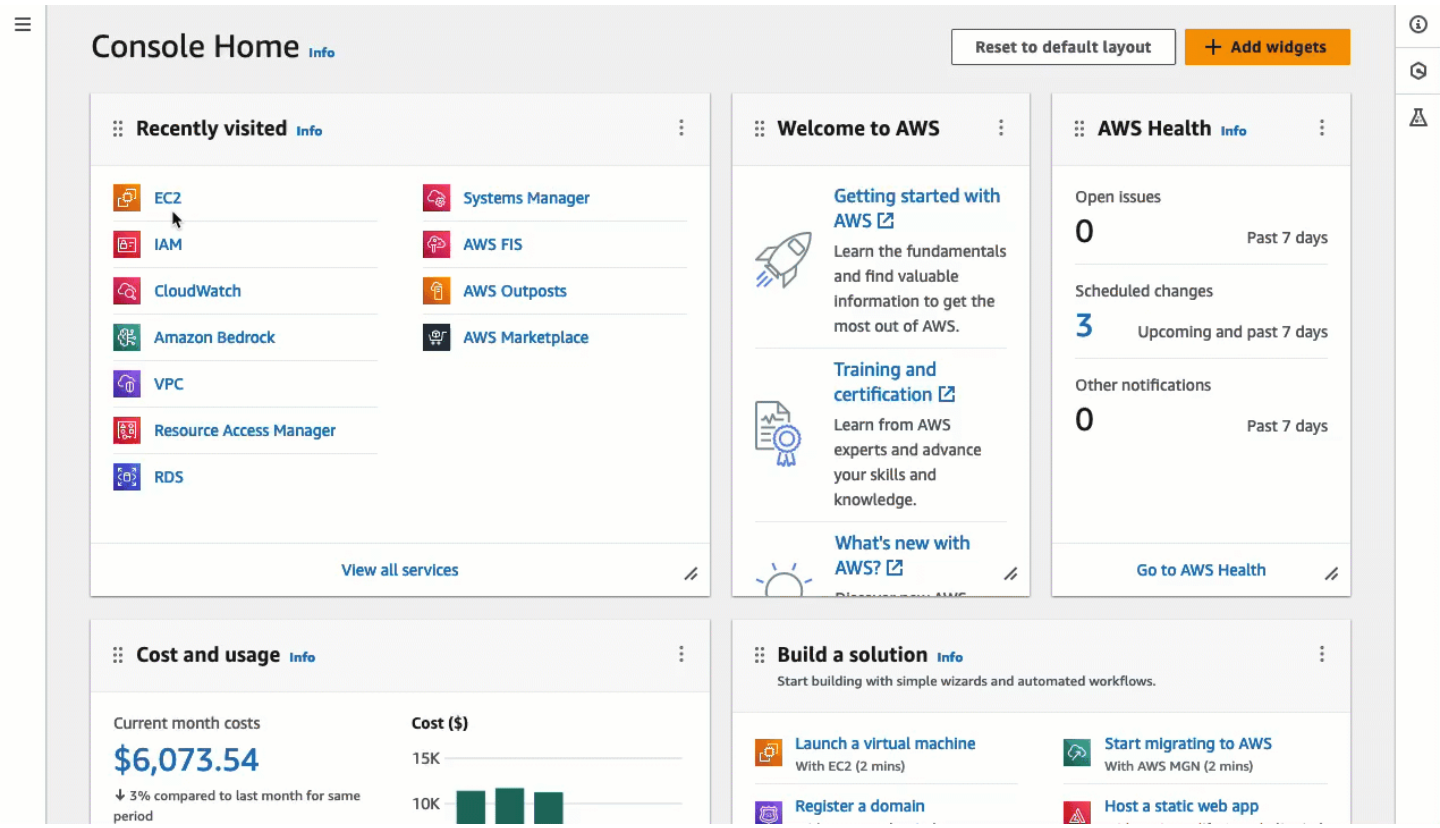
Per connettere un' EC2 istanza utilizzando Instance Connect nella EC2 console Amazon

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Nella barra di navigazione nella parte superiore dello schermo, viene visualizzata la AWS regione corrente (ad esempio, Irlanda). Seleziona la regione in cui si trova l'istanza.
3. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
4. Seleziona l'istanza e scegli Connetti.
5. Scegli la scheda EC2 Instance Connect.
6. Scegli Connettiti usando un IP pubblico.
7. Scegli Connetti.

   Si apre una finestra del terminale nel browser e viene stabilita la connessione all'istanza.

Visualizzazione di un'animazione: Connessione a un'istanza



Prerequisiti per EC2 Instance Connect

Di seguito sono riportati i prerequisiti per l'installazione e l'utilizzo di EC2 Instance Connect:

- EC2 Instance Connect
- Assicurare la connettività di rete
- Consenti il traffico SSH in entrata

- Concessione delle autorizzazioni
- Installare un client SSH sul computer locale
- Soddisfa i requisiti del nome utente

EC2 Instance Connect

Per utilizzare EC2 Instance Connect per connettersi a un'istanza, sull'istanza deve essere installato EC2 Instance Connect. Puoi avviare l'istanza utilizzando un'AMI preinstallata con EC2 Instance Connect oppure installare EC2 Instance Connect su istanze avviate con supporto. AMIs Per ulteriori informazioni, consulta EC2 Instance Connect sulle tue EC2 istanze.

Assicurare la connettività di rete

Le istanze possono essere configurate per consentire agli utenti di connettersi all'istanza tramite Internet o tramite l'indirizzo IP privato dell'istanza. A seconda di come gli utenti si connetteranno alla tua EC2 istanza utilizzando Instance Connect, devi configurare il seguente accesso alla rete:

- Se gli utenti si connetteranno alla tua istanza tramite Internet, l'istanza deve avere un IPv6 indirizzo IPv4 o pubblico e trovarsi in una sottorete pubblica con un percorso verso Internet. Se non hai modificato la sottorete pubblica predefinita, allora contiene un percorso verso Internet IPv4 solo per e non per. IPv6 Per ulteriori informazioni, consulta Permetti l'accesso a Internet VPC tramite gateway Internet nella Guida per l'utente di Amazon VPC.
- Se i tuoi utenti si connetteranno alla tua istanza tramite l'IPv4 indirizzo privato dell'istanza, devi stabilire una connettività di rete privata con il tuo VPC, ad esempio utilizzando o il peering VPC AWS Direct Connect AWS Site-to-Site VPN, in modo che gli utenti possano raggiungere l'indirizzo IP privato dell'istanza.

Se la tua istanza non ha un pubblico IPv4 o un IPv6 indirizzo e preferisci non configurare l'accesso alla rete come descritto sopra, puoi prendere in considerazione EC2 Instance Connect Endpoint come alternativa a EC2 Instance Connect. Con EC2 Instance Connect Endpoint, puoi connetterti a un'istanza tramite SSH o RDP anche se l'istanza non ha un pubblico IPv4 o un indirizzo. IPv6 Per ulteriori informazioni, consulta Connect alla tua istanza Linux utilizzando la EC2 console Amazon.

Consenti il traffico SSH in entrata

Quando si utilizza la EC2 console Amazon per connettersi a un'istanza

Quando gli utenti si connettono a un'istanza utilizzando la EC2 console Amazon, il traffico a cui deve essere consentito di raggiungere l'istanza è il traffico proveniente dal servizio EC2 Instance Connect. Il servizio è identificato da intervalli di indirizzi IP specifici, che vengono AWS gestiti tramite elenchi di prefissi. È necessario creare un gruppo di sicurezza che consenta il traffico SSH in entrata dal servizio Instance EC2 Connect. Per configurarlo, per la regola in entrata, nel campo accanto a Source, seleziona l'elenco dei prefissi EC2 Instance Connect.

AWS fornisce diversi elenchi di prefissi gestiti IPv4 e IPv6 indirizzi per ogni regione. I nomi degli elenchi di prefissi EC2 Instance Connect sono i seguenti, *`region`* sostituiti dal codice Region:

- IPv4 nome dell'elenco di prefissi: `com.amazonaws.`*`region`*`.ec2-instance-connect`
- IPv6 nome dell'elenco di prefissi: `com.amazonaws.`*`region`*`.ipv6.ec2-instance-connect`

Per le istruzioni per la creazione del gruppo di sicurezza, consulta Attività 2: consenti il traffico in entrata dal servizio EC2 Instance Connect alla tua istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Available AWS-managed prefix lists nella Amazon VPC User Guide.

Quando utilizzi la CLI o SSH per connetterti a un'istanza

Verificare che il gruppo di sicurezza associato all'istanza consenta il traffico SSH in entrata dalla porta 22 dell'indirizzo IP o dalla rete. Per impostazione predefinita, il gruppo di sicurezza predefinito per il VPC non consente il traffico SSH in entrata. Per impostazione predefinita, il gruppo di sicurezza creato dalla procedura guidata di avvio dell'istanza abilita il traffico SSH. Per ulteriori informazioni, consulta Regole per la connessione alle istanze dal computer in uso.

Concessione delle autorizzazioni

Devi concedere le autorizzazioni richieste a ogni utente IAM che utilizzerà EC2 Instance Connect per connettersi a un'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Concedi le autorizzazioni IAM per EC2 Instance Connect.

Installare un client SSH sul computer locale

Se gli utenti si connettono tramite SSH, devono assicurarsi che il loro computer locale disponga di un client SSH.

Il computer locale di un utente probabilmente include un client SSH installato per impostazione predefinita. Possono verificare la presenza di un client SSH digitando ssh nella linea di comando. Se il computer locale non riconosce il comando, possono installare un client SSH. Per informazioni

sull'installazione di un client SSH su Linux o macOS X, consulta http://www.openssh.com. Per informazioni sull'installazione di un client SSH in Windows 10, consulta OpenSSH in Windows.

Non è necessario installare un client SSH su un computer locale se gli utenti utilizzano solo la EC2 console Amazon per connettersi a un'istanza.

Soddisfa i requisiti del nome utente

Quando si utilizza EC2 Instance Connect per connettersi a un'istanza, il nome utente deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Primo carattere: deve essere una lettera (`A-Z`, `a-z`), una cifra (`0-9`) o un carattere di sottolineatura (`_`)
- Caratteri successivi: possono essere lettere (`A-Z`, `a-z`), cifre (`0-9`) o i seguenti caratteri: `@ . _ -`
- Lunghezza minima: 1 carattere
- Lunghezza massima: 31 caratteri

Concedi le autorizzazioni IAM per EC2 Instance Connect

Per connetterti a un' EC2 istanza utilizzando Instance Connect, devi creare una policy IAM che conceda ai tuoi utenti le autorizzazioni per le seguenti azioni e condizioni:

- Operazione `ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey`: concede l'autorizzazione per inviare la chiave pubblica a un'istanza.
- Condizione `ec2:osuser`: specifica il nome dell'utente del sistema operativo che può inviare la chiave pubblica a un'istanza. Utilizza il nome utente predefinito per l'AMI che è stata utilizzata per avviare l'istanza. Il nome utente predefinito per AL2 023 e Amazon Linux 2 è`ec2-user`, e per Ubuntu è`ubuntu`.
- `ec2:DescribeInstances`azione — Richiesto quando si utilizza la EC2 console perché il wrapper richiama questa azione. Gli utenti potrebbero già disporre dell'autorizzazione per richiamare questa operazione da un'altra policy.
- `ec2:DescribeVpcs`azione: obbligatoria per la connessione a un IPv6 indirizzo.

Valuta la possibilità di limitare l'accesso a EC2 istanze specifiche. Altrimenti, tutti i principali IAM autorizzati all'`ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey`azione possono connettersi a tutte le istanze. EC2 Puoi limitare l'accesso specificando la risorsa ARNs o utilizzando i tag delle risorse come chiavi di condizione.

Per ulteriori informazioni, consulta Azioni, risorse e chiavi di condizione per Amazon EC2 Instance Connect.

Per informazioni sulla creazione di una policy IAM, consulta Creazione di policy IAM nella Guida per l'utente di IAM.

Consentire agli utenti di connettersi a istanze specifiche

La seguente policy IAM concede l'autorizzazione a connettersi a istanze specifiche, identificate dalla relativa risorsa. ARNs

Nel seguente esempio di policy IAM, vengono specificate le operazioni e le condizioni seguenti:

- L'`ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey`azione concede agli utenti il permesso di connettersi a due istanze, specificate dalla risorsa. ARNs Per concedere agli utenti l'autorizzazione a connettersi a tutte le EC2 istanze, sostituisci la risorsa ARNs con il carattere jolly. *
- La `ec2:osuser` condizione concede l'autorizzazione a connettersi alle istanze solo se *`ami-username`* viene specificata al momento della connessione.
- L'operazione `ec2:DescribeInstances` è specificata per concedere l'autorizzazione agli utenti che utilizzano la console per connettersi alle tue istanze. Se gli utenti utilizzano solo un client SSH per connettersi alle istanze, puoi omettere `ec2:DescribeInstances`. Le operazioni API `ec2:Describe*` non supportano le autorizzazioni a livello di risorsa. Il carattere jolly * è quindi necessario nell'elemento `Resource`.
- L'`ec2:DescribeVpcs`azione è specificata per concedere l'autorizzazione agli utenti che utilizzeranno la console per connettersi alle istanze utilizzando un indirizzo. IPv6 Se i tuoi utenti utilizzeranno solo un IPv4 indirizzo pubblico, puoi `ec2:DescribeVpcs` ometterlo. Le operazioni API `ec2:Describe*` non supportano le autorizzazioni a livello di risorsa. Il carattere jolly * è quindi necessario nell'elemento `Resource`.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey",
            "Resource": [
```

```
                "arn:aws:ec2:us-
east-1:111122223333:instance/i-1234567890abcdef0",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/i-0598c7d356eba48d7"
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:osuser": "ami-username"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeVpcs"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Consentire agli utenti di connettersi alle istanze con tag specifici

Il controllo degli accessi basato sugli attributi (ABAC) è una strategia di autorizzazione che definisce le autorizzazioni in base a tag che possono essere allegati a utenti e risorse. AWS Puoi utilizzare i tag delle risorse per controllare l'accesso a un'istanza. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo dei tag per controllare l'accesso alle AWS risorse, consulta Controlling access to AWS resources nella IAM User Guide.

Nel seguente esempio di policy IAM, l'operazione `ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey` concede agli utenti l'autorizzazione per connettersi a qualsiasi istanza (indicata dal carattere jolly `*` nell'ARN della risorsa) a condizione che l'istanza abbia un tag di risorsa con key=`tag-key` e value=`tag-value`.

L'operazione `ec2:DescribeInstances` è specificata per concedere l'autorizzazione agli utenti che utilizzano la console per connettersi alle tue istanze. Se gli utenti utilizzano solo un client SSH per connettersi alle istanze, puoi omettere `ec2:DescribeInstances`. Le operazioni API `ec2:Describe*` non supportano le autorizzazioni a livello di risorsa. Il carattere jolly `*` è quindi necessario nell'elemento `Resource`.

L'`ec2:DescribeVpcs`azione è specificata per concedere l'autorizzazione agli utenti che utilizzeranno la console per connettersi alle istanze utilizzando un IPv6 indirizzo. Se i tuoi utenti utilizzeranno solo un IPv4 indirizzo pubblico, puoi `ec2:DescribeVpcs` ometterlo. Le operazioni API `ec2:Describe*` non supportano le autorizzazioni a livello di risorsa. Il carattere jolly `*` è quindi necessario nell'elemento `Resource`.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey",
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:ResourceTag/tag-key": "tag-value"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeVpcs"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

EC2 Instance Connect sulle tue EC2 istanze

Per connettersi a un'istanza Linux utilizzando EC2 Instance Connect, sull'istanza deve essere installato EC2 Instance Connect. L'installazione di EC2 Instance Connect configura il demone SSH sull'istanza.

Per ulteriori informazioni sul pacchetto EC2 Instance Connect, vedere aws/aws-ec2 - sul sito Web. instance-connect-config GitHub

> **Note**
>
> Se hai configurato le `AuthorizedKeysCommandUser` impostazioni `AuthorizedKeysCommand` e per l'autenticazione SSH, l'installazione di EC2 Instance Connect non le aggiornerà. Di conseguenza, non puoi utilizzare EC2 Instance Connect.

Prerequisiti di installazione

Prima di installare EC2 Instance Connect, assicurati di soddisfare i seguenti prerequisiti.

- Verifica che l'istanza utilizzi uno dei seguenti:
  - Amazon Linux 2 precedente alla versione 2.0.20190618 *
  - AL2023 AMI minima o AMI ottimizzata per Amazon ECS
  - CentOS Stream 8 e 9
  - macOS Sonoma precedente a 14.2.1, Ventura precedente a 13.6.3 e Monterey precedente a 12.7.2 *
  - Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8 e 9
  - Ubuntu 16.04 e 18.04 *

  > **Tip**
  >
  > * Per Amazon Linux 2, macOS e Ubuntu: se hai avviato l'istanza utilizzando una versione successiva a quelle elencate sopra, Instance EC2 Connect è preinstallato e non è richiesta alcuna installazione manuale.

- Verifica i prerequisiti generali per EC2 Instance Connect.

  Per ulteriori informazioni, consulta Prerequisiti per EC2 Instance Connect.
- Verifica i prerequisiti generali per la connessione all'istanza tramite un client SSH sul tuo computer locale.

  Per ulteriori informazioni, consulta Connessione a un'istanza Linux tramite SSH.
- Ottieni l'ID dell'istanza.

Puoi ottenere l'ID della tua istanza utilizzando la EC2 console Amazon (dalla colonna Instance ID). Se preferisci, puoi usare il comando describe-instances (AWS CLI) o Get-EC2Instance().AWS Tools for Windows PowerShell

Installazione manuale di EC2 Instance Connect

> **Note**
>
> Se hai avviato l'istanza utilizzando uno dei seguenti metodi AMIs, EC2 Instance Connect è preinstallato e puoi saltare questa procedura:
>
> - AL2AMI standard 023
> - Amazon Linux 2 2.0.20190618 o versioni successive
> - macOS Sonoma 14.2.1 o versioni successive
> - macOS Ventura 13.6.3 o versioni successive
> - macOS Monterey 12.7.2 o versioni successive
> - Ubuntu 20.04 o versioni successive

Utilizza una delle seguenti procedure per installare EC2 Instance Connect, a seconda del sistema operativo dell'istanza.

Amazon Linux 2

Per installare EC2 Instance Connect su un'istanza avviata con Amazon Linux 2

1. Connettiti all'istanza tramite SSH.

   Sostituisci i valori di esempio nel seguente comando con i tuoi. Utilizzare la coppia di chiavi SSH assegnata all'istanza al momento dell'avvio e il nome utente predefinito dell'AMI utilizzata per avviare l'istanza. Per Amazon Linux 2, il nome utente predefinito è `ec2-user`.

   ```
   $ ssh -i my_ec2_private_key.pem ec2-user@ec2-a-b-c-d.us-
   west-2.compute.amazonaws.com
   ```

   Per ulteriori informazioni sulla connessione all'istanza, consulta Connessione all'istanza Linux tramite un client SSH.

2. Installa il pacchetto EC2 Instance Connect sulla tua istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install ec2-instance-connect
```

Verranno visualizzati tre nuovi script nella cartella `/opt/aws/bin/`:

```
eic_curl_authorized_keys
eic_parse_authorized_keys
eic_run_authorized_keys
```

3. (Facoltativo) Verifica che EC2 Instance Connect sia stato installato correttamente sull'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo less /etc/ssh/sshd_config
```

EC2 Instance Connect è stato installato correttamente se le `AuthorizedKeysCommandUser` linee `AuthorizedKeysCommand` and contengono i seguenti valori:

```
AuthorizedKeysCommand /opt/aws/bin/eic_run_authorized_keys %u %f
AuthorizedKeysCommandUser ec2-instance-connect
```

- `AuthorizedKeysCommand` imposta lo script `eic_run_authorized_keys` sulla ricerca delle chiavi nei metadati dell'istanza
- `AuthorizedKeysCommandUser` imposta l'utente del sistema come `ec2-instance-connect`

> **Note**
>
> Se in precedenza hai configurato `AuthorizedKeysCommand` e`AuthorizedKeysCommandUser`, l'installazione di EC2 Instance Connect non modificherà i valori e non sarai in grado di utilizzare EC2 Instance Connect.

CentOS

Per installare EC2 Instance Connect su un'istanza avviata con CentOS

1. Connettiti all'istanza tramite SSH.

Sostituisci i valori di esempio nel seguente comando con i tuoi. Utilizzare la coppia di chiavi SSH assegnata all'istanza al momento dell'avvio e il nome utente predefinito dell'AMI utilizzata per avviare l'istanza. Per CentOS, il nome utente predefinito è `centos` o `ec2-user`.

```
$ ssh -i my_ec2_private_key.pem centos@ec2-a-b-c-d.us-
west-2.compute.amazonaws.com
```

Per ulteriori informazioni sulla connessione all'istanza, consulta Connessione all'istanza Linux tramite un client SSH.

2. Se si utilizza un proxy HTTP o HTTPS, è necessario impostare l'`http_proxy`o`https_proxy`nella sessione della shell corrente.

   Se non si utilizza un proxy, questa fase può essere ignorata.

   - Per un server proxy HTTP, eseguire i comandi seguenti:

     ```
     $ export http_proxy=http://hostname:port
     $ export https_proxy=http://hostname:port
     ```

   - Per un server proxy HTTPS, eseguire i comandi seguenti:

     ```
     $ export http_proxy=https://hostname:port
     $ export https_proxy=https://hostname:port
     ```

3. Installa il pacchetto EC2 Instance Connect sulla tua istanza eseguendo i seguenti comandi.

   I file di configurazione EC2 Instance Connect per CentOS sono forniti in un pacchetto Red Hat Package Manager (RPM), con diversi pacchetti RPM per CentOS 8 e CentOS 9 e per tipi di istanze che funzionano su Intel/AMD (x86_64) o ARM (). AArch64

   Utilizza il blocco di comando per il tuo sistema operativo e la tua architettura della CPU.

   - CentOS 8

     Intel/AMD (x86_64)

     ```
     [ec2-user ~]$ mkdir /tmp/ec2-instance-connect
     [ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-
     west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com/latest/linux_amd64/ec2-instance-
     ```

```
connect-2.0.0-5.rhel8.x86_64.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-west-2.s3.us-
west-2.amazonaws.com/latest/linux_amd64/ec2-instance-connect-
selinux-2.0.0-5.noarch.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-
selinux.rpm
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-selinux.rpm
```

ARM () AArch64

```
[ec2-user ~]$ mkdir /tmp/ec2-instance-connect
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-
west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com/latest/linux_arm64/ec2-instance-
connect-2.0.0-5.rhel8.aarch64.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-west-2.s3.us-
west-2.amazonaws.com/latest/linux_arm64/ec2-instance-connect-
selinux-2.0.0-5.noarch.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-
selinux.rpm
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-selinux.rpm
```

- CentOS 9

Intel/AMD (x86_64)

```
[ec2-user ~]$ mkdir /tmp/ec2-instance-connect
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-
west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com/latest/linux_amd64/ec2-instance-
connect-2.0.0-5.rhel9.x86_64.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-west-2.s3.us-
west-2.amazonaws.com/latest/linux_amd64/ec2-instance-connect-
selinux-2.0.0-5.noarch.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-
selinux.rpm
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-selinux.rpm
```

BRACCIO (AArch64)

```
[ec2-user ~]$ mkdir /tmp/ec2-instance-connect
```

```
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-
west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com/latest/linux_arm64/ec2-instance-
connect-2.0.0-5.rhel9.aarch64.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-west-2.s3.us-
west-2.amazonaws.com/latest/linux_arm64/ec2-instance-connect-
selinux-2.0.0-5.noarch.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-
selinux.rpm
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-selinux.rpm
```

Verrà visualizzato il seguente nuovo script nella cartella `/opt/aws/bin/`:

```
eic_run_authorized_keys
```

4. (Facoltativo) Verifica che EC2 Instance Connect sia stato installato correttamente sull'istanza.

   - Per CentOS 8:

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo less /lib/systemd/system/sshd.service.d/ec2-instance-
     connect.conf
     ```

   - Per CentOS 9:

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo less /etc/ssh/sshd_config.d/60-ec2-instance-connect.conf
     ```

   EC2 Instance Connect è stato installato correttamente se le `AuthorizedKeysCommandUser` linee `AuthorizedKeysCommand` and contengono i seguenti valori:

   ```
   AuthorizedKeysCommand /opt/aws/bin/eic_run_authorized_keys %u %f
   AuthorizedKeysCommandUser ec2-instance-connect
   ```

   - `AuthorizedKeysCommand` imposta lo script `eic_run_authorized_keys` sulla ricerca delle chiavi nei metadati dell'istanza
   - `AuthorizedKeysCommandUser` imposta l'utente del sistema come `ec2-instance-connect`

> **Note**
>
> Se in precedenza hai configurato `AuthorizedKeysCommand` e `AuthorizedKeysCommandUser`, l'installazione di EC2 Instance Connect non modificherà i valori e non sarai in grado di utilizzare EC2 Instance Connect.

macOS

Per installare EC2 Instance Connect su un'istanza avviata con macOS

1. Connettiti all'istanza tramite SSH.

   Sostituisci i valori di esempio nel seguente comando con i tuoi. Utilizzare la coppia di chiavi SSH assegnata all'istanza al momento dell'avvio e il nome utente predefinito dell'AMI utilizzata per avviare l'istanza. Per le istanze macOS, il nome utente predefinito è `ec2-user`.

   ```
   $ ssh -i my_ec2_private_key.pem ec2-user@ec2-a-b-c-d.us-
   west-2.compute.amazonaws.com
   ```

   Per ulteriori informazioni sulla connessione all'istanza, consulta Connessione all'istanza Linux tramite un client SSH.

2. Aggiornare Homebrew utilizzando il seguente comando. L'aggiornamento elencherà i software conosciuti da Homebrew. Il pacchetto EC2 Instance Connect viene fornito tramite Homebrew su istanze macOS. Per ulteriori informazioni, consulta Aggiorna il sistema operativo e il software sulle istanze Amazon EC2 Mac.

   ```
   [ec2-user ~]$ brew update
   ```

3. Installa il pacchetto EC2 Instance Connect sulla tua istanza. In questo modo il software verrà installato e configurato per essere utilizzato da sshd.

   ```
   [ec2-user ~]$ brew install ec2-instance-connect
   ```

   Verrà visualizzato il seguente nuovo script nella cartella `/opt/aws/bin/`:

```
eic_run_authorized_keys
```

4. (Facoltativo) Verifica che EC2 Instance Connect sia stato installato correttamente sull'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo less /etc/ssh/sshd_config.d/60-ec2-instance-connect.conf
```

EC2 Instance Connect è stato installato correttamente se le `AuthorizedKeysCommandUser` linee `AuthorizedKeysCommand` and contengono i seguenti valori:

```
AuthorizedKeysCommand /opt/aws/bin/eic_run_authorized_keys %u %f
AuthorizedKeysCommandUser ec2-instance-connect
```

- `AuthorizedKeysCommand` imposta lo script `eic_run_authorized_keys` sulla ricerca delle chiavi nei metadati dell'istanza
- `AuthorizedKeysCommandUser` imposta l'utente del sistema come `ec2-instance-connect`

> **Note**
>
> Se in precedenza hai configurato `AuthorizedKeysCommand` e`AuthorizedKeysCommandUser`, l'installazione di EC2 Instance Connect non modificherà i valori e non sarai in grado di utilizzare EC2 Instance Connect.

RHEL

Per installare EC2 Instance Connect su un'istanza lanciata con Red Hat Enterprise Linux (RHEL)

1. Connettiti all'istanza tramite SSH.

Sostituisci i valori di esempio nel seguente comando con i tuoi. Utilizzare la coppia di chiavi SSH assegnata all'istanza al momento dell'avvio e il nome utente predefinito dell'AMI utilizzata per avviare l'istanza. Per RHEL, il nome utente predefinito è `ec2-user` o `root`.

```
$ ssh -i my_ec2_private_key.pem ec2-user@ec2-a-b-c-d.us-
west-2.compute.amazonaws.com
```

Per ulteriori informazioni sulla connessione all'istanza, consulta Connessione all'istanza Linux tramite un client SSH.

2. Se si utilizza un proxy HTTP o HTTPS, è necessario impostare l'`http_proxy`o`https_proxy`nella sessione della shell corrente.

   Se non si utilizza un proxy, questa fase può essere ignorata.

   - Per un server proxy HTTP, eseguire i comandi seguenti:

     ```
     $ export http_proxy=http://hostname:port
     $ export https_proxy=http://hostname:port
     ```

   - Per un server proxy HTTPS, eseguire i comandi seguenti:

     ```
     $ export http_proxy=https://hostname:port
     $ export https_proxy=https://hostname:port
     ```

3. Installa il pacchetto EC2 Instance Connect sulla tua istanza eseguendo i seguenti comandi.

   I file di configurazione EC2 Instance Connect per RHEL sono forniti in un pacchetto Red Hat Package Manager (RPM), con diversi pacchetti RPM per RHEL 8 e RHEL 9 e per tipi di istanze che funzionano su Intel/AMD (x86_64) o ARM (). AArch64

   Utilizza il blocco di comando per il tuo sistema operativo e la tua architettura della CPU.

   - RHEL 8

     Intel/AMD (x86_64)

     ```
     [ec2-user ~]$ mkdir /tmp/ec2-instance-connect
     [ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-
     west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com/latest/linux_amd64/ec2-instance-
     connect-2.0.0-5.rhel8.x86_64.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
     connect.rpm
     [ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-west-2.s3.us-
     west-2.amazonaws.com/latest/linux_amd64/ec2-instance-connect-
     ```

```
selinux-2.0.0-5.noarch.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-
selinux.rpm
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-selinux.rpm
```

ARM () AArch64

```
[ec2-user ~]$ mkdir /tmp/ec2-instance-connect
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-
west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com/latest/linux_arm64/ec2-instance-
connect-2.0.0-5.rhel8.aarch64.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-west-2.s3.us-
west-2.amazonaws.com/latest/linux_arm64/ec2-instance-connect-
selinux-2.0.0-5.noarch.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-
selinux.rpm
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-selinux.rpm
```

- RHEL 9

  Intel/AMD (x86_64)

```
[ec2-user ~]$ mkdir /tmp/ec2-instance-connect
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-
west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com/latest/linux_amd64/ec2-instance-
connect-2.0.0-5.rhel9.x86_64.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-west-2.s3.us-
west-2.amazonaws.com/latest/linux_amd64/ec2-instance-connect-
selinux-2.0.0-5.noarch.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-
selinux.rpm
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-selinux.rpm
```

  BRACCIO (AArch64)

```
[ec2-user ~]$ mkdir /tmp/ec2-instance-connect
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-
west-2.s3.us-west-2.amazonaws.com/latest/linux_arm64/ec2-instance-
connect-2.0.0-5.rhel9.aarch64.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm
```

```
[ec2-user ~]$ curl https://amazon-ec2-instance-connect-us-west-2.s3.us-
west-2.amazonaws.com/latest/linux_arm64/ec2-instance-connect-
selinux-2.0.0-5.noarch.rpm -o /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-
selinux.rpm
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-
connect.rpm /tmp/ec2-instance-connect/ec2-instance-connect-selinux.rpm
```

Verrà visualizzato il seguente nuovo script nella cartella `/opt/aws/bin/`:

```
eic_run_authorized_keys
```

4. (Facoltativo) Verifica che EC2 Instance Connect sia stato installato correttamente sull'istanza.

   - Per RHEL 8:

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo less /lib/systemd/system/sshd.service.d/ec2-instance-
     connect.conf
     ```

   - Per RHEL 9:

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo less /etc/ssh/sshd_config.d/60-ec2-instance-connect.conf
     ```

   EC2 Instance Connect è stato installato correttamente se le `AuthorizedKeysCommandUser` linee `AuthorizedKeysCommand` and contengono i seguenti valori:

   ```
   AuthorizedKeysCommand /opt/aws/bin/eic_run_authorized_keys %u %f
   AuthorizedKeysCommandUser ec2-instance-connect
   ```

   - `AuthorizedKeysCommand` imposta lo script `eic_run_authorized_keys` sulla ricerca delle chiavi nei metadati dell'istanza
   - `AuthorizedKeysCommandUser` imposta l'utente del sistema come `ec2-instance-connect`

> **Note**
>
> Se in precedenza hai configurato `AuthorizedKeysCommand` e `AuthorizedKeysCommandUser`, l'installazione di EC2 Instance Connect non modificherà i valori e non sarai in grado di utilizzare EC2 Instance Connect.

Ubuntu

Per installare EC2 Instance Connect su un'istanza avviata con Ubuntu 16.04 o versione successiva

1. Connettiti all'istanza tramite SSH.

   Sostituisci i valori di esempio nel seguente comando con i tuoi. Utilizzare la coppia di chiavi SSH assegnata all'istanza al momento dell'avvio e il nome utente predefinito dell'AMI utilizzata per avviare l'istanza. Per un'AMI Ubuntu, il nome utente è `ubuntu`.

   ```
   $ ssh -i my_ec2_private_key.pem ubuntu@ec2-a-b-c-d.us-
   west-2.compute.amazonaws.com
   ```

   Per ulteriori informazioni sulla connessione all'istanza, consulta Connessione all'istanza Linux tramite un client SSH.

2. (Opzionale) Verificare che l'istanza disponga dell'AMI Ubuntu più recente.

   Eseguire i seguenti comandi per aggiornare tutti i pacchetti dell'istanza.

   ```
   ubuntu:~$ sudo apt-get update
   ```

   ```
   ubuntu:~$ sudo apt-get upgrade
   ```

3. Installa il pacchetto EC2 Instance Connect sulla tua istanza.

   ```
   ubuntu:~$ sudo apt-get install ec2-instance-connect
   ```

   Verranno visualizzati tre nuovi script nella cartella `/usr/share/ec2-instance-connect/`:

```
eic_curl_authorized_keys
eic_parse_authorized_keys
eic_run_authorized_keys
```

4. (Facoltativo) Verifica che EC2 Instance Connect sia stato installato correttamente sull'istanza.

```
ubuntu:~$ sudo less /lib/systemd/system/ssh.service.d/ec2-instance-connect.conf
```

EC2 Instance Connect è stato installato correttamente se le `AuthorizedKeysCommandUser` linee `AuthorizedKeysCommand` and contengono i seguenti valori:

```
AuthorizedKeysCommand /usr/share/ec2-instance-connect/eic_run_authorized_keys %
%u %%f
AuthorizedKeysCommandUser ec2-instance-connect
```

- `AuthorizedKeysCommand` imposta lo script `eic_run_authorized_keys` sulla ricerca delle chiavi nei metadati dell'istanza
- `AuthorizedKeysCommandUser` imposta l'utente del sistema come `ec2-instance-connect`

> **Note**
>
> Se in precedenza hai configurato `AuthorizedKeysCommand` e`AuthorizedKeysCommandUser`, l'installazione di EC2 Instance Connect non modificherà i valori e non sarai in grado di utilizzare EC2 Instance Connect.

Connettiti a un'istanza Linux utilizzando EC2 Instance Connect

Le seguenti istruzioni spiegano come connettersi alla propria istanza Linux utilizzando EC2 Instance Connect tramite la EC2 console Amazon AWS CLI, il o un client SSH.

Quando ti connetti a un' EC2 istanza utilizzando Instance Connect tramite la console oppure AWS CLI, l'API EC2 Instance Connect invia automaticamente una chiave pubblica SSH ai metadati dell'istanza dove rimane per 60 secondi. Una policy IAM collegata al tuo utente autorizza questa

operazione. Se preferisci usare la tua chiave SSH, puoi usare un client SSH e inviare esplicitamente la tua chiave SSH all'istanza utilizzando Instance Connect. EC2

Considerazioni

Dopo la connessione a un' EC2 istanza tramite Instance Connect, la connessione persiste fino al termine della sessione SSH. La durata di una connessione RDP non è determinata dalla durata delle credenziali IAM. Se le credenziali IAM scadono, la connessione continua a persistere. Quando utilizzi l'esperienza della console EC2 Instance Connect, se le tue credenziali IAM scadono, interrompi la connessione chiudendo la pagina del browser. Quando si utilizza il proprio client SSH e EC2 Instance Connect per inviare la chiave, è possibile impostare un valore di timeout SSH per terminare automaticamente la sessione SSH.

Requisiti

Prima di iniziare, assicurati di verificare i prerequisiti.

Opzioni di connessione

- Connect tramite la EC2 console Amazon
- Connect utilizzando il AWS CLI
- Connessione tramite la propria chiave e un client SSH
- Risoluzione dei problemi

Connect tramite la EC2 console Amazon

Puoi connetterti a un'istanza utilizzando EC2 Instance Connect tramite la EC2 console Amazon.

Requisiti

Per connettersi tramite la EC2 console Amazon, l'istanza deve avere un indirizzo pubblico IPv4 o un IPv6 indirizzo. Se l'istanza ha solo un IPv4 indirizzo privato, puoi usare AWS CLI ec2-instance-connect per connetterti.

Per connetterti alla tua istanza utilizzando la EC2 console Amazon

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza, quindi scegliere Collegarsi.

4. Scegli la scheda EC2 Instance Connect.
5. Scegli Connettiti usando un IP pubblico.
6. Se c'è una scelta, seleziona l'indirizzo IP a cui connetterti. In caso contrario, l'indirizzo IP viene selezionato automaticamente.
7. Per Nome utente, verifica il nome utente.
8. Scegli Connetti per stabilire una connessione. Verrà aperta una finestra del terminale nel browser.

Connect utilizzando il AWS CLI

Puoi usare ec2-instance-connect AWS CLI per connetterti alla tua istanza con un client SSH. EC2 Instance Connect tenta di stabilire una connessione utilizzando un indirizzo IP disponibile in un ordine predefinito, in base al tipo di connessione specificato. Se un indirizzo IP non è disponibile, prova automaticamente il successivo nell'ordine.

Tipi di connessione

`auto` (predefinito)

EC2 Instance Connect tenta di connettersi utilizzando gli indirizzi IP dell'istanza nell'ordine seguente e con il tipo di connessione corrispondente:

1. Pubblico IPv4: `direct`
2. Privato IPv4: `eice`
3. IPv6: `direct`

`direct`

EC2 Instance Connect tenta di connettersi utilizzando gli indirizzi IP dell'istanza nell'ordine seguente:

1. Pubblico IPv4
2. IPv6
3. Privato IPv4 (non si connette tramite un endpoint EC2 Instance Connect)

`eice`

EC2 Instance Connect tenta di connettersi utilizzando l' IPv4 indirizzo privato dell'istanza e un endpoint EC2 Instance Connect.

> **Note**
>
> In futuro, potremmo modificare il comportamento del tipo di connessione `auto`. Per assicurarti che venga utilizzato il tipo di connessione desiderato, consigliamo di impostare esplicitamente il `--connection-type` su `direct` o `eice`.

Requisiti

È necessario utilizzare la AWS CLI versione 2. Per ulteriori informazioni, consulta Installazione o aggiornamento della versione più recente della AWS CLI.

Per la connessione un'istanza tramite l'ID istanza

Se conosci solo l'ID dell'istanza e desideri che Instance Connect determini il tipo di connessione da usare per connetterti alla tua istanza, usa il comando CLI ssh ec2-instance-connect con l'ID dell'istanza. EC2

```
aws ec2-instance-connect ssh --instance-id i-1234567890example
```

Per connettersi a un'istanza utilizzando l'ID dell'istanza e un endpoint EC2 Instance Connect

Se desideri connetterti alla tua istanza tramite un endpoint EC2 Instance Connect, usa il comando precedente e specifica anche il `--connection-type` parametro con il `eice` valore.

```
aws ec2-instance-connect ssh --instance-id i-1234567890example --connection-type eice
```

Per la connessione a un'istanza utilizzando l'ID istanza e il proprio file di chiave privata

Se desideri connetterti alla tua istanza tramite un endpoint EC2 Instance Connect utilizzando la tua chiave privata, specifica l'ID dell'istanza e il percorso del file della chiave privata. Non includerlo *`file://`* nel percorso; l'esempio seguente fallirà:*`file:///path/to/key`*.

```
aws ec2-instance-connect ssh --instance-id i-1234567890example --private-key-file /
path/to/key.pem
```

> **Tip**
>
> Se ricevi un errore durante l'utilizzo di questi comandi, assicurati di utilizzare la AWS CLI versione 2, perché il `ssh` comando è disponibile solo in questa versione principale. Ti

consigliamo inoltre di eseguire regolarmente l'aggiornamento all'ultima versione secondaria della versione 2 della AWS CLI per accedere alle funzionalità più recenti. Per ulteriori informazioni, consulta Informazioni sulla versione 2 della AWS CLI nella Guida per l'utente di AWS Command Line Interface .

Connessione tramite la propria chiave e un client SSH

Puoi utilizzare la tua chiave SSH e connetterti alla tua istanza dal client SSH di tua scelta utilizzando l'API Instance EC2 Connect. Ciò consente di sfruttare la funzionalità EC2 Instance Connect per inviare una chiave pubblica all'istanza. Questo metodo di connessione funziona per istanze con indirizzi IP pubblici e privati.

Requisiti

- Requisiti delle coppie di chiavi
  - Tipi supportati: RSA (SSH2OpenSSH e) e ED25519
  - Le lunghezze supportate sono 2048 e 4096.
  - Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di una coppia di chiavi tramite uno strumento di terza parte e importazione della chiave pubblica in Amazon EC2.
- Quando ci si connette a un'istanza che ha solo indirizzi IP privati, il computer locale da cui si avvia la sessione SSH deve disporre della connettività all'endpoint del servizio Instance EC2 Connect (per inviare la chiave pubblica SSH all'istanza) e della connettività di rete all'indirizzo IP privato dell'istanza per stabilire la sessione SSH. L'endpoint del servizio EC2 Instance Connect è raggiungibile tramite Internet o tramite un'interfaccia virtuale Direct Connect pubblica. Per connettersi all'indirizzo IP privato dell'istanza, è possibile utilizzare servizi come Direct Connect, AWS Site-to-Site VPN o il peering VPC.

Per connettersi all'istanza tramite la propria chiave e un client SSH

1. (Opzionale) Generazione di nuove chiavi SSH private e pubbliche

   È possibile generare nuove chiavi SSH private e pubbliche, `my_key` e `my_key.pub`, utilizzando il comando seguente:

   ```
   ssh-keygen -t rsa -f my_key
   ```

2. Invio della chiave pubblica SSH all'istanza

   Utilizza il comando send-ssh-public-key per inviare la chiave pubblica SSH all'istanza. Se hai avviato l'istanza utilizzando AL2 023 o Amazon Linux 2, il nome utente predefinito per l'AMI è`ec2-user`. Se l'istanza è stata avviata tramite Ubuntu, il nome utente predefinito dell'AMI è `ubuntu`.

   L'esempio seguente invia la chiave pubblica all'istanza specificata nella zona di disponibilità specificata, per autenticare `ec2-user`.

   ```
   aws ec2-instance-connect send-ssh-public-key \
       --region us-west-2 \
       --availability-zone us-west-2b \
       --instance-id i-001234a4bf70dec41EXAMPLE \
       --instance-os-user ec2-user \
       --ssh-public-key file://my_key.pub
   ```

3. Connessione all'istanza tramite la chiave privata

   Utilizzare il comando ssh per connettersi all'istanza tramite la chiave privata prima che la chiave pubblica venga rimossa dai metadati dell'istanza (si dispone di un intervallo di tempo di 60 secondi). Specificare la chiave privata che corrisponde alla chiave pubblica, il nome utente predefinito per l'AMI utilizzato per avviare l'istanza e il nome DNS pubblico dell'istanza (se la connessione avviene su una rete privata, specificare il nome DNS privato o l'indirizzo IP). Aggiungi l'opzione `IdentitiesOnly=yes` per garantire che solo i file nella configurazione ssh e la chiave specificata vengano utilizzati per la connessione.

   ```
   ssh -o "IdentitiesOnly=yes" -i my_key ec2-
   user@ec2-198-51-100-1.compute-1.amazonaws.com
   ```

   L'esempio seguente utilizza `timeout 3600` per impostare la sessione SSH in modo che termini dopo 1 ora. I processi avviati durante la sessione possono continuare a essere eseguiti sull'istanza dopo la terminazione della sessione.

   ```
   timeout 3600 ssh -o "IdentitiesOnly=yes" -i my_key ec2-
   user@ec2-198-51-100-1.compute-1.amazonaws.com
   ```

Risoluzione dei problemi

Se ricevi un errore mentre tenti di connetterti all'istanza, consulta l'argomento seguente:

- Risolvi i problemi di connessione alla tua istanza Amazon Linux EC2
- Come posso risolvere i problemi di connessione alla mia EC2 istanza tramite Instance EC2 Connect?

Disinstalla EC2 Instance Connect

Per disabilitare EC2 Instance Connect, connettiti alla tua istanza Linux e disinstalla il `ec2-instance-connect` pacchetto installato sul sistema operativo. Se la `sshd` configurazione corrisponde a quella impostata al momento dell'installazione di EC2 Instance Connect, la disinstallazione rimuove `ec2-instance-connect` anche la `sshd` configurazione. Se hai modificato la `sshd` configurazione dopo l'installazione di EC2 Instance Connect, devi aggiornarla manualmente.

Amazon Linux

Puoi disinstallare EC2 Instance Connect su AL2 023 e Amazon Linux 2 2.0.20190618 o versioni successive, dove Instance EC2 Connect è preconfigurato.

Per disinstallare EC2 Instance Connect su un'istanza avviata con Amazon Linux

1. Connettiti all'istanza tramite SSH. Specificate la coppia di chiavi SSH che avete usato per l'istanza al momento del lancio e il nome utente predefinito per l'AMI AL2 023 o Amazon Linux 2, che è. `ec2-user`

   Ad esempio, il comando ssh seguente si connette all'istanza con il nome DNS pubblico `ec2-a-b-c-d.us-west-2.compute.amazonaws.com`, utilizzando la coppia di chiavi `my_ec2_private_key.pem`.

   ```
   $ ssh -i my_ec2_private_key.pem ec2-user@ec2-a-b-c-d.us-
   west-2.compute.amazonaws.com
   ```

2. Disinstallare il pacchetto `ec2-instance-connect` utilizzando il comando yum.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum remove ec2-instance-connect
   ```

Ubuntu

Per disinstallare EC2 Instance Connect su un'istanza avviata utilizzando un'AMI Ubuntu

1. Connettiti all'istanza tramite SSH. Specificare la coppia di chiavi SSH utilizzata per l'istanza all'avvio e il nome utente predefinito per l'AMI Ubuntu, ovvero `ubuntu`.

   Ad esempio, il comando ssh seguente si connette all'istanza con il nome DNS pubblico `ec2-a-b-c-d.us-west-2.compute.amazonaws.com`, utilizzando la coppia di chiavi `my_ec2_private_key.pem`.

   ```
   $ ssh -i my_ec2_private_key.pem ubuntu@ec2-a-b-c-d.us-
   west-2.compute.amazonaws.com
   ```

2. Disinstallare il pacchetto `ec2-instance-connect` utilizzando il comando apt-get.

   ```
   ubuntu:~$ sudo apt-get remove ec2-instance-connect
   ```

Connettiti alle tue istanze utilizzando un indirizzo IP privato e un endpoint EC2 Instance Connect

EC2 Instance Connect Endpoint ti consente di connetterti in modo sicuro a un'istanza da Internet, senza utilizzare un bastion host o richiedere che il tuo cloud privato virtuale (VPC) disponga di una connettività Internet diretta.

Vantaggi

- Puoi connetterti alle tue istanze senza che le istanze abbiano un indirizzo pubblico o un indirizzo. IPv4 IPv6 AWS addebiti per tutti gli IPv4 indirizzi pubblici, inclusi gli IPv4 indirizzi pubblici associati alle istanze in esecuzione e gli indirizzi IP elastici. Per ulteriori informazioni, consulta la scheda IPv4 Indirizzo pubblico nella pagina dei prezzi di Amazon VPC.
- Puoi connetterti alle tue istanze da Internet senza che il tuo VPC disponga di una connettività Internet diretta attraverso un gateway Internet.
- Puoi controllare l'accesso alla creazione e all'uso degli endpoint EC2 Instance Connect per connetterti alle istanze utilizzando le policy e le autorizzazioni IAM.
- Tutti i tentativi di connessione alle tue istanze, riusciti o meno, vengono registrati in. CloudTrail

Prezzi

Non sono previsti costi aggiuntivi per l'utilizzo degli endpoint EC2 Instance Connect. Se si utilizza un endpoint EC2 Instance Connect per connettersi a un'istanza in una zona di disponibilità diversa, è previsto un costo aggiuntivo per il trasferimento dei dati tra le zone di disponibilità.

Indice

- Come funziona
- Considerazioni
- Concedere le autorizzazioni per utilizzare EC2 Instance Connect Endpoint
- Gruppi di sicurezza per EC2 Instance Connect Endpoint
- Creare un endpoint EC2 Instance Connect
- Modificare un endpoint EC2 Instance Connect
- Eliminare un endpoint EC2 Instance Connect
- Connettiti a un' EC2 istanza Amazon utilizzando EC2 Instance Connect Endpoint
- Connessioni di registro stabilite tramite EC2 Instance Connect Endpoint
- Ruolo collegato al servizio per Instance EC2 Connect Endpoint
- Quotas, EC2 ad esempio Connect Endpoint

Come funziona

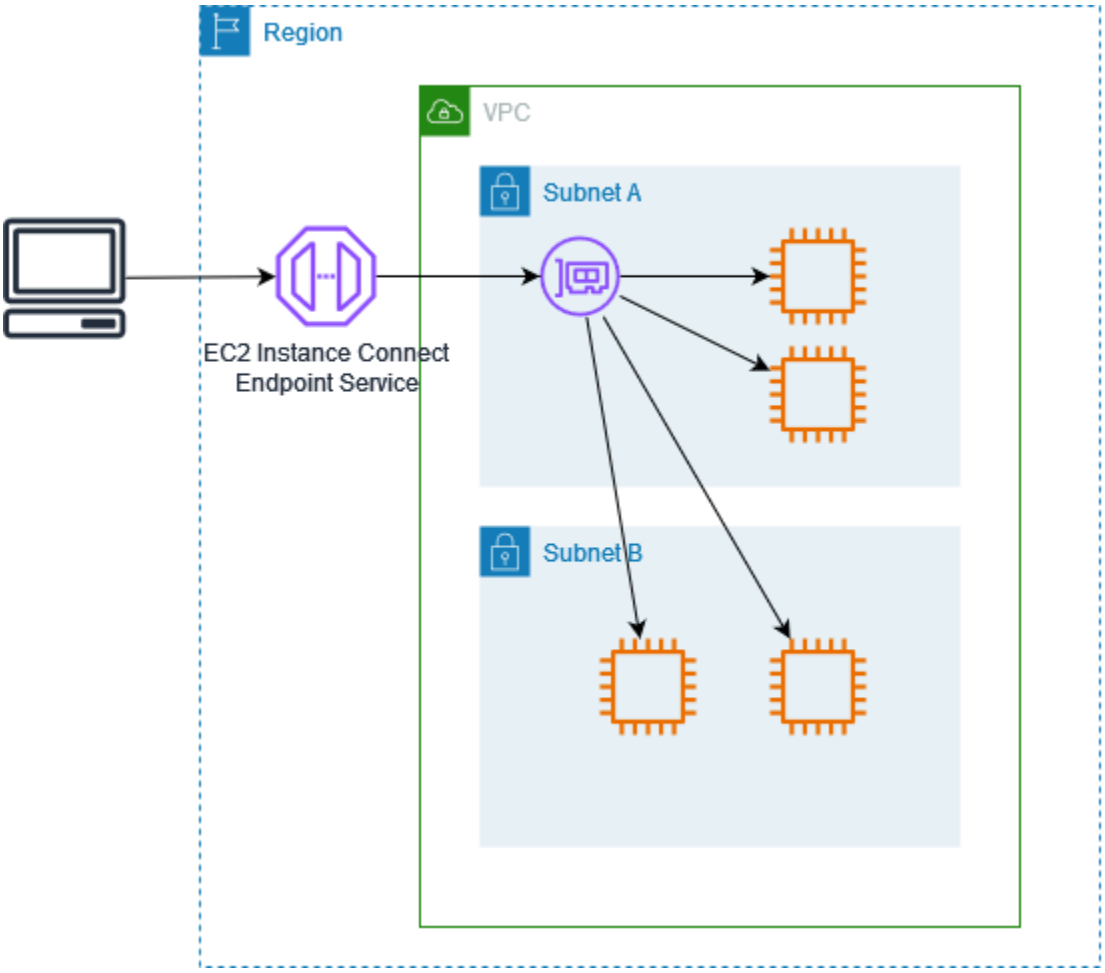
EC2 Instance Connect Endpoint è un proxy TCP con riconoscimento dell'identità. L' EC2 Instance Connect Endpoint Service stabilisce un tunnel privato dal computer all'endpoint utilizzando le credenziali per l'entità IAM. Il traffico viene autenticato e autorizzato prima di raggiungere il tuo VPC.

Puoi configurare regole aggiuntive per il gruppo di sicurezza per limitare il traffico in entrata sulle tue istanze. Ad esempio, puoi utilizzare le regole in entrata per consentire il traffico sulle porte di gestione solo dall'endpoint EC2 Instance Connect.

Puoi configurare le regole della tabella di routing per consentire all'endpoint di connettersi a qualsiasi istanza in qualsiasi sottorete del VPC.

Il diagramma seguente mostra come un utente può connettersi alle proprie istanze da Internet utilizzando un endpoint Instance EC2 Connect. Innanzitutto, crea un endpoint EC2 Instance Connect nella sottorete A. Creiamo un'interfaccia di rete per l'endpoint nella sottorete, che funge da punto di ingresso per il traffico destinato alle tue istanze nel VPC. Se la tabella di routing per la sottorete

B consente il traffico dalla sottorete A, puoi utilizzare l'endpoint per raggiungere le istanze nella sottorete B.



Considerazioni

Prima di iniziare, prendi in considerazioni le seguenti informazioni.

- EC2 Instance Connect Endpoint è destinato specificamente ai casi d'uso del traffico di gestione, non ai trasferimenti di dati ad alto volume. I trasferimenti di grandi volumi di dati sono limitati.
- Puoi creare un endpoint EC2 Instance Connect per supportare il traffico verso un'istanza con un IPv4 indirizzo o IPv6 un indirizzo privato. Il tipo di indirizzo IP dell'endpoint deve corrispondere all'indirizzo IP dell'istanza. Puoi creare un endpoint che supporta tutti i tipi di indirizzi IP.
- (Istanze Linux) Se usi la tua coppia di chiavi, puoi usare qualsiasi AMI Linux. Altrimenti, sull'istanza deve essere installato EC2 Instance Connect. Per informazioni su cosa AMIs include EC2 Instance Connect e su come installarlo su altri supporti AMIs, vedereEC2 Instance Connect.

- È possibile assegnare un gruppo di sicurezza a un endpoint EC2 Instance Connect. In caso contrario, utilizziamo il gruppo di sicurezza predefinito per il VPC. Il gruppo di sicurezza per un endpoint EC2 Instance Connect deve consentire il traffico in uscita verso le istanze di destinazione. Per ulteriori informazioni, consulta Gruppi di sicurezza per EC2 Instance Connect Endpoint.
- È possibile configurare un endpoint EC2 Instance Connect per preservare gli indirizzi IP di origine dei client durante l'instradamento delle richieste verso le istanze. In caso contrario, l'indirizzo IP dell'interfaccia di rete diventa l'indirizzo IP client per tutto il traffico in entrata.
  - Se si attiva la conservazione degli IP dei client, i gruppi di sicurezza per le istanze devono consentire il traffico proveniente dai client. Inoltre, le istanze devono trovarsi nello stesso VPC dell'endpoint EC2 Instance Connect.
  - Se si disattiva la conservazione degli IP dei client, i gruppi di sicurezza per le istanze devono consentire il traffico proveniente dal PVC. Questa è l'impostazione predefinita.
  - La conservazione dell'IP del client è supportata solo sugli endpoint IPv4 EC2 Instance Connect. Per utilizzare la conservazione dell'IP del client, il tipo di indirizzo IP dell'endpoint EC2 Instance Connect deve essere IPv4. La conservazione dell'IP del client non è supportata quando il tipo di indirizzo IP è dual-stack o. IPv6
  - I seguenti tipi di istanza non supportano la conservazione degli IP dei client: C1,,, G1 CG1 CG2, M1, M2 HI1, M3 e T1. Se attivi la conservazione dell'IP del client e tenti di connetterti a un'istanza con uno di questi tipi di EC2 istanza utilizzando Instance Connect Endpoint, la connessione non riesce.
  - La conservazione dell'IP client non è supportata quando il traffico viene indirizzato attraverso un gateway di transito.
- Quando crei un endpoint EC2 Instance Connect, viene creato automaticamente un ruolo collegato ai servizi per il EC2 servizio Amazon in AWS Identity and Access Management (IAM). Amazon EC2 utilizza il ruolo collegato ai servizi per fornire le interfacce di rete nel tuo account, necessarie per la creazione degli endpoint Instance EC2 Connect. Per ulteriori informazioni, consulta Ruolo collegato al servizio per Instance EC2 Connect Endpoint.
- È possibile creare solo 1 endpoint EC2 Instance Connect per VPC e per sottorete. Per ulteriori informazioni, consulta Quotas, EC2 ad esempio Connect Endpoint. Se devi creare un altro endpoint EC2 Instance Connect in una zona di disponibilità diversa all'interno dello stesso VPC, devi prima eliminare l'endpoint EC2 Instance Connect esistente. In caso contrario, riceverai un errore di quota.
- Ogni endpoint EC2 Instance Connect può supportare fino a 20 connessioni simultanee.

- La durata massima per una connessione TCP stabilita e 1 ora (3.600 secondi). Puoi specificare la durata massima consentita in una policy IAM, che può essere fino a 3.600 secondi. Per ulteriori informazioni, consulta Autorizzazioni per utilizzare EC2 Instance Connect Endpoint per connettersi alle istanze.

  La durata di una connessione RDP non è determinata dalla durata delle credenziali IAM. Se le credenziali IAM scadono, la connessione continua a persistere fino al raggiungimento della durata massima specificata. Quando ti connetti a un'istanza utilizzando l'esperienza della console EC2 Instance Connect Endpoint, imposta la durata massima del tunnel (secondi) su un valore inferiore alla durata delle tue credenziali IAM. Se le tue credenziali IAM scadono presto, termina la connessione all'istanza chiudendo la pagina del browser.

Concedere le autorizzazioni per utilizzare EC2 Instance Connect Endpoint

Per impostazione predefinita, le entità IAM non dispongono dell'autorizzazione per creare, descrivere o modificare gli endpoint EC2 Instance Connect. Un amministratore IAM può creare policy IAM che concedono le autorizzazioni richieste per svolgere operazioni specifiche sulle risorse necessarie.

Per informazioni sulla creazione di una policy IAM, consulta Creazione di policy IAM nella Guida per l'utente di IAM.

I seguenti criteri di esempio mostrano come controllare le autorizzazioni degli utenti per gli endpoint EC2 Instance Connect.

Esempi

- Autorizzazioni per creare, descrivere, modificare ed eliminare gli endpoint EC2 Instance Connect
- Autorizzazioni per utilizzare EC2 Instance Connect Endpoint per connettersi alle istanze
- Autorizzazioni per connettersi solo da un intervallo di indirizzi IP specifici

Autorizzazioni per creare, descrivere, modificare ed eliminare gli endpoint EC2 Instance Connect

Per creare e modificare un endpoint EC2 Instance Connect, gli utenti richiedono le autorizzazioni per le seguenti azioni:

- `ec2:CreateInstanceConnectEndpoint`
- `ec2:CreateNetworkInterface`
- `ec2:CreateTags`

- `ec2:ModifyInstanceConnectEndpoint`
- `iam:CreateServiceLinkedRole`

Per descrivere ed eliminare gli endpoint EC2 Instance Connect, gli utenti richiedono le autorizzazioni per le seguenti azioni:

- `ec2:DescribeInstanceConnectEndpoints`
- `ec2:DeleteInstanceConnectEndpoint`

È possibile creare una policy che conceda l'autorizzazione a creare, descrivere, modificare ed eliminare gli endpoint EC2 Instance Connect in tutte le sottoreti. In alternativa, è possibile limitare le azioni per specifiche sottoreti solo specificando la sottorete ARNs come consentita o utilizzando la chiave di condizione. `Resource` `ec2:SubnetID` Puoi anche utilizzare la chiave di condizione `aws:ResourceTag` per consentire o negare esplicitamente la creazione di endpoint con determinati tag. Per ulteriori informazioni, consulta Policy e autorizzazioni in IAM nella Guida per l'utente di IAM.

Policy IAM di esempio

Nel seguente esempio di policy IAM, la sezione `Resource` concede l'autorizzazione per creare, modificare ed eliminare gli endpoint in tutte le sottoreti, specificati dall'asterisco (`*`). Le operazioni API `ec2:Describe*` non supportano le autorizzazioni a livello di risorsa. Il carattere jolly `*` è quindi necessario nell'elemento `Resource`.

Autorizzazioni per utilizzare EC2 Instance Connect Endpoint per connettersi alle istanze

L'`ec2-instance-connect:OpenTunnel`azione concede l'autorizzazione a stabilire una connessione TCP a un'istanza per la connessione tramite l'endpoint Instance EC2 Connect. È possibile specificare l'endpoint EC2 Instance Connect da utilizzare. In alternativa, un `Resource` con un asterisco (`*`) consente agli utenti di utilizzare qualsiasi endpoint EC2 Instance Connect disponibile. È inoltre possibile limitare l'accesso alle istanze in base alla presenza o all'assenza di tag risorsa come chiavi di condizione.

Condizioni

- `ec2-instance-connect:remotePort` – La porta sull'istanza che può essere utilizzata per stabilire una connessione TCP. Quando viene utilizzata questa chiave di condizione, il tentativo di connessione a un'istanza su una porta diversa da quella specificata nella policy genera un errore.

- `ec2-instance-connect:privateIpAddress` – L'indirizzo IP privato di destinazione associato all'istanza con cui desideri stabilire una connessione TCP. È possibile specificare un singolo indirizzo IP, ad esempio`10.0.0.1/32`, o un intervallo di IPs passaggi CIDRs, ad esempio. `10.0.1.0/28` Quando viene utilizzata questa chiave di condizione, il tentativo di connessione a un'istanza con un indirizzo IP privato diverso o al di fuori dell'intervallo CIDR genera un errore.
- `ec2-instance-connect:maxTunnelDuration` – La durata massima per una connessione TCP stabilita. L'unità è in secondi e la durata varia da un minimo di 1 secondo a un massimo di 3.600 secondi (1 ora). Se la condizione non è specificata, la durata predefinita è impostata su 3.600 secondi (1 ora). Il tentativo di connessione a un'istanza per un periodo superiore alla durata specificata nella policy IAM o per un periodo superiore al valore massimo predefinito genera un errore. La connessione viene interrotta dopo la durata specificata.

  Se `maxTunnelDuration` è specificato nella policy IAM e il valore indicato è inferiore a 3.600 secondi (impostazione predefinita), devi specificare `--max-tunnel-duration` nel comando quando ti connetti a un'istanza. Per informazioni su come connettersi a un'istanza, consulta Connettiti a un' EC2 istanza Amazon utilizzando EC2 Instance Connect Endpoint.

Puoi anche concedere a un utente l'accesso per stabilire connessioni alle istanze in base alla presenza di tag di risorsa sull'endpoint EC2 Instance Connect. Per ulteriori informazioni, consulta Policy e autorizzazioni in IAM nella Guida per l'utente di IAM.

Per le istanze Linux, l'operazione `ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey` concede l'autorizzazione per inviare la chiave pubblica a un'istanza. La condizione `ec2:osuser` specifica il nome dell'utente del sistema operativo (SO) che può inviare la chiave pubblica a un'istanza. Utilizza il nome utente predefinito per l'AMI che è stata utilizzata per avviare l'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Concedi le autorizzazioni IAM per EC2 Instance Connect.

Policy IAM di esempio

I seguenti esempi di policy IAM consentono a un principale IAM di connettersi a un'istanza utilizzando solo l'endpoint EC2 Instance Connect specificato, identificato dall'ID endpoint specificato. `eice-123456789abcdef` La connessione viene stabilita con successo solo se tutte le condizioni sono soddisfatte.

> **Note**
>
> Le operazioni API `ec2:Describe*` non supportano le autorizzazioni a livello di risorsa. Il carattere jolly `*` è quindi necessario nell'elemento `Resource`.

Linux

Questo esempio valuta se la connessione all'istanza è stabilita sulla porta 22 (SSH), se l'indirizzo IP privato dell'istanza è compreso nell'intervallo di `10.0.1.0/31` (tra `10.0.1.0` e `10.0.1.1`) e `maxTunnelDuration` è minore o uguale a `3600` secondi. La connessione viene interrotta dopo `3600` secondi (1 ora).

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Sid": "EC2InstanceConnect",
            "Action": "ec2-instance-connect:OpenTunnel",
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance-connect-
endpoint/eice-123456789abcdef",
            "Condition": {
                "NumericEquals": {
                    "ec2-instance-connect:remotePort": "22"
                },
                "IpAddress": {
                    "ec2-instance-connect:privateIpAddress": "10.0.1.0/31"
                },
                "NumericLessThanEquals": {
                    "ec2-instance-connect:maxTunnelDuration": "3600"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "SSHPublicKey",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
```

```
                "StringEquals": {
                    "ec2:osuser": "ami-username"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "Describe",
            "Action": [
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeInstanceConnectEndpoints"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Windows

Questo esempio valuta se la connessione all'istanza è stabilita sulla porta 3389 (RDP), se l'indirizzo IP privato dell'istanza è compreso nell'intervallo di `10.0.1.0/31` (tra `10.0.1.0` e `10.0.1.1`) e `maxTunnelDuration` è minore o uguale a `3600` secondi. La connessione viene interrotta dopo `3600` secondi (1 ora).

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Sid": "EC2InstanceConnect",
            "Action": "ec2-instance-connect:OpenTunnel",
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance-connect-
endpoint/eice-123456789abcdef",
            "Condition": {
                "NumericEquals": {
                    "ec2-instance-connect:remotePort": "3389"
                },
                "IpAddress": {
                    "ec2-instance-connect:privateIpAddress": "10.0.1.0/31"
                },
```

```
                "NumericLessThanEquals": {
                    "ec2-instance-connect:maxTunnelDuration": "3600"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "Describe",
            "Action": [
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeInstanceConnectEndpoints"
            ],
            "Effect": "Allow",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Autorizzazioni per connettersi solo da un intervallo di indirizzi IP specifici

L'esempio seguente di policy IAM consente a un principale IAM di connettersi a un'istanza a condizione che si connetta da un indirizzo IP all'interno dell'intervallo di indirizzi IP specificato nella policy. Se il principale IAM chiama `OpenTunnel` da un indirizzo IP che non rientra in `192.0.2.0/24` (l'intervallo di indirizzi IP di esempio in questa policy), la risposta è `Access Denied`. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione `aws:SourceIp` nella Guida per l'utente di IAM.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2-instance-connect:OpenTunnel",
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance-connect-
endpoint/eice-123456789abcdef",
            "Condition": {
                "IpAddress": {
                    "aws:SourceIp": "192.0.2.0/24"
                },
                "NumericEquals": {
                    "ec2-instance-connect:remotePort": "22"
                }
```

```
            }
        },
        {
            "Sid": "SSHPublicKey",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2-instance-connect:SendSSHPublicKey",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:osuser": "ami-username"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeInstanceConnectEndpoints"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Gruppi di sicurezza per EC2 Instance Connect Endpoint

Un gruppo di sicurezza controlla il traffico consentito per raggiungere e lasciare le risorse a cui è associato. Ad esempio, neghiamo il traffico da e verso un' EC2 istanza Amazon a meno che non sia specificamente consentito dai gruppi di sicurezza associati all'istanza.

Gli esempi seguenti mostrano come configurare le regole del gruppo di sicurezza per l'endpoint EC2 Instance Connect e le istanze di destinazione.

Esempi

- EC2 Regole del gruppo di sicurezza Instance Connect Endpoint
- Regole del gruppo di sicurezza dell'istanza di destinazione

EC2 Regole del gruppo di sicurezza Instance Connect Endpoint

Le regole del gruppo di sicurezza per un endpoint EC2 Instance Connect devono consentire al traffico in uscita destinato alle istanze di destinazione di lasciare l'endpoint. È possibile specificare il gruppo di sicurezza dell'istanza IPv4 o l'intervallo di IPv6 indirizzi del VPC come destinazione.

Il traffico verso l'endpoint proviene dal servizio Endpoint Instance EC2 Connect ed è consentito indipendentemente dalle regole in entrata per il gruppo di sicurezza degli endpoint. Per controllare chi può utilizzare EC2 Instance Connect Endpoint per connettersi a un'istanza, utilizza una policy IAM. Per ulteriori informazioni, consulta Autorizzazioni per utilizzare EC2 Instance Connect Endpoint per connettersi alle istanze.

Regola in uscita di esempio: Riferimenti dei gruppi di sicurezza

L'esempio seguente utilizza i riferimenti dei gruppi di sicurezza, il che significa che la destinazione è un gruppo di sicurezza associato alle istanze di destinazione. Questa regola consente il traffico in uscita dall'endpoint verso tutte le istanze che utilizzano questo gruppo di sicurezza.

Protocollo	Destinazione	Intervallo porte	Comment
TCP	*ID of instance security group*	22	Consente il traffico SSH in uscita verso tutte le istanze associate al gruppo di sicurezza dell'istanza

Esempio di regola in uscita: IPv4 intervallo di indirizzi

L'esempio seguente consente il traffico in uscita verso l'intervallo di IPv4 indirizzi specificato. Gli IPv4 indirizzi di un'istanza vengono assegnati dalla relativa sottorete, quindi è possibile utilizzare l'intervallo di IPv4 indirizzi del VPC.

Protocollo	Destinazione	Intervallo porte	Comment
TCP	*VPC IPv4 CIDR*	22	Consente il traffico SSH in uscita verso il VPC

Esempio di regola in uscita: intervallo di indirizzi IPv6

L'esempio seguente consente il traffico in uscita verso l'intervallo di IPv6 indirizzi specificato. Gli IPv6 indirizzi di un'istanza vengono assegnati dalla relativa sottorete, quindi è possibile utilizzare l'intervallo di IPv6 indirizzi del VPC.

Protocollo	Destinazione	Intervallo porte	Comment
TCP	*VPC IPv6 CIDR*	22	Consente il traffico SSH in uscita verso il VPC

Regole del gruppo di sicurezza dell'istanza di destinazione

Le regole del gruppo di sicurezza per le istanze di destinazione devono consentire il traffico in entrata dall'endpoint Instance EC2 Connect. È possibile specificare il gruppo di sicurezza dell'endpoint o un intervallo di IPv6 indirizzi IPv4 o come origine. Se si specifica un intervallo di IPv4 indirizzi, l'origine dipende dal fatto che la conservazione dell'IP del client sia attivata o disattivata. Per ulteriori informazioni, consulta Considerazioni.

Poiché i gruppi di sicurezza sono stateful, il traffico di risposta può lasciare il VPC indipendentemente dalle regole in uscita per il gruppo di sicurezza dell'istanza.

Regola in entrata di esempio: Riferimenti dei gruppi di sicurezza

L'esempio seguente utilizza i riferimenti dei gruppi di sicurezza, il che significa che l'origine è il gruppo di sicurezza associato all'endpoint. Questa regola consente il traffico SSH in entrata dall'endpoint verso tutte le istanze che utilizzano questo gruppo di sicurezza, indipendentemente dal fatto che la conservazione dell'IP del client sia attivata o disattivata. Se non vi sono altre regole del gruppo di sicurezza in entrata per SSH, le istanze accettano il traffico SSH solo dall'endpoint.

Protocollo	Origine	Intervallo porte	Comment
TCP	*ID of endpoint security group*	22	Consente il traffico SSH in entrata dalle risorse associate al gruppo di sicurezza dell'endpoint

Regola in entrata di esempio: conservazione dell'IP del client disattivata

L'esempio seguente consente il traffico SSH in entrata dall'intervallo di IPv4 indirizzi specificato. Poiché la conservazione dell'IP del client è disattivata, l' IPv4 indirizzo di origine è l'indirizzo dell'interfaccia di rete dell'endpoint. L'indirizzo dell'interfaccia di rete dell'endpoint viene assegnato dalla relativa sottorete, quindi è possibile utilizzare l'intervallo di IPv4 indirizzi del VPC per consentire le connessioni a tutte le istanze del VPC.

Protocollo	Origine	Intervallo porte	Comment
TCP	*VPC IPv4 CIDR*	22	Consente il traffico SSH in entrata dal VPC.

Regola in entrata di esempio: conservazione dell'IP del client attivata

L'esempio seguente consente il traffico SSH in entrata dall'intervallo di indirizzi specificato. IPv4 Poiché la conservazione dell'IP del client è attiva, l' IPv4 indirizzo di origine è l'indirizzo del client.

Protocollo	Origine	Intervallo porte	Comment
TCP	*Public IPv4 address range*	22	Consente il traffico in entrata dall'intervallo di IPv4 indirizzi del client specificato

Creare un endpoint EC2 Instance Connect

Puoi creare un endpoint EC2 Instance Connect per consentire una connessione sicura alle tue istanze.

Considerazioni

- Sottoreti condivise: puoi creare un endpoint Instance EC2 Connect in una sottorete condivisa con te. Tuttavia, non puoi utilizzare gli endpoint EC2 Instance Connect creati dal proprietario del VPC in una sottorete condivisa con te.
- Tipi di indirizzi IP: gli endpoint EC2 Instance Connect supportano i seguenti tipi di indirizzi, che devono essere compatibili con la sottorete:
  - `ipv4`— Connect solo a EC2 istanze con IPv4 indirizzi privati.
  - `dualstack`— Connettiti a EC2 istanze con IPv4 indirizzi o IPv6 indirizzi privati.

- `ipv6`— Connect solo a EC2 istanze con IPv6 indirizzi.

Prerequisiti

È necessario disporre delle autorizzazioni IAM richieste per creare un endpoint EC2 Instance Connect. Per ulteriori informazioni, consulta Autorizzazioni per creare, descrivere, modificare ed eliminare gli endpoint EC2 Instance Connect.

Console

Per creare un endpoint EC2 Instance Connect

1. Apri la console Amazon VPC all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/vpc/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Endpoints (Endpoint).
3. Scegli Crea endpoint, poi specifica le impostazioni dell'endpoint come indicato di seguito:
   a. (Facoltativo) in Tag nome, inserisci un nome per l'endpoint.
   b. Per Tipo, scegli EC2Instance Connect Endpoint.
   c. In Impostazioni di rete, per VPC, scegli il VPC che ha le istanze di destinazione.
   d. (Facoltativo) Per conservare gli indirizzi IP dei client, espandi Impostazioni aggiuntive e seleziona la casella di spunta Conserva IP del client. In caso contrario, l'impostazione predefinita prevede l'utilizzo dell'interfaccia di rete dell'endpoint come indirizzo IP del client.

      > **Note**
      >
      > Questa opzione è disponibile solo quando il tipo di indirizzo IP dell'endpoint è configurato come. IPv4

   e. (Facoltativo) in Gruppi di sicurezza, scegli il gruppo di sicurezza da associare all'endpoint. In caso contrario, l'impostazione predefinita prevede l'utilizzo del gruppo di sicurezza predefinito per il VPC. Per ulteriori informazioni, consulta Gruppi di sicurezza per EC2 Instance Connect Endpoint.
   f. In Sottorete, seleziona la sottorete in cui creare l'endpoint.
   g. Per Tipo di indirizzo IP, scegli il tipo di indirizzo IP per l'endpoint. Scegli Dualstack se devi supportare entrambe le istanze IPv4 e le IPv6 connessioni alle tue istanze. Scegli IPv4se devi supportare la conservazione degli IP dei client.

h. (Facoltativo) Per aggiungere un tag, scegliere Add new tag (Aggiungi nuovo tag) e immettere la chiave e il valore del tag.

4. Esaminare le impostazioni e quindi scegliere Crea endpoint.

   Lo stato iniziale dell'endpoint è In sospeso. Prima di connetterti a un'istanza utilizzando questo endpoint, devi attendere che lo stato dell'endpoint sia Disponibile. Ciò può richiedere alcuni minuti.

5. Per connetterti a un'istanza tramite il tuo endpoint, consulta Connessione a un'istanza.

AWS CLI

Per creare un endpoint EC2 Instance Connect

Utilizza il comando create-instance-connect-endpoint.

```
aws ec2 create-instance-connect-endpoint \
    --subnet-id subnet-0123456789example
```

Per specificare il tipo di traffico supportato dall'endpoint, includi il parametro `--ip-address-type`. I valori validi sono `ipv4`, `dualstack` o `ipv6`. La sottorete deve supportare il tipo di indirizzo IP specificato. Quando il parametro `--ip-address-type` viene omesso, il valore predefinito è determinato dal tipo di indirizzo IP supportato dalla sottorete.

```
aws ec2 create-instance-connect-endpoint \
    --subnet-id subnet-0123456789example \
    --ip-address-type ipv4
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
        "OwnerId": "111111111111",
        "InstanceConnectEndpointId": "eice-0123456789example",
        "InstanceConnectEndpointArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:111111111111:instance-
connect-endpoint/eice-0123456789example",
        "State": "create-complete",
        "StateMessage": "",
        "DnsName": "eice-0123456789example.0123abcd.ec2-instance-connect-
endpoint.us-east-1.amazonaws.com",
        "FipsDnsName": "eice-0123456789example.0123abcd.fips.ec2-instance-connect-
endpoint.us-east-1.amazonaws.com",
```

```
        "NetworkInterfaceIds": [
            "eni-0123abcd"
        ],
        "VpcId": "vpc-0123abcd",
        "AvailabilityZone": "us-east-1a",
        "AvailabilityZoneId": "use1-az4",
        "CreatedAt": "2023-04-07T15:43:53.000Z",
        "SubnetId": "subnet-0123abcd",
        "PreserveClientIp": false,
        "SecurityGroupIds": [
            "sg-0123abcd"
        ],
        "Tags": [],
        "IpAddressType": "ipv4"
}
```

Per monitorare lo stato della creazione

Il valore iniziale per il campo `State` è `create-in-progress`. Prima di connetterti a un'istanza utilizzando questo endpoint, devi attendere che lo stato sia `create-complete`. Utilizzare il describe-instance-connect-endpointscomando per monitorare lo stato dell'endpoint EC2 Instance Connect. Il parametro `--query` filtra i risultati nel campo `State`.

```
aws ec2 describe-instance-connect-endpoints --instance-connect-endpoint-
ids eice-0123456789example --query InstanceConnectEndpoints[*].State --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
create-complete
```

PowerShell

Per creare l'endpoint EC2 Instance Connect

Utilizza il cmdlet New-EC2InstanceConnectEndpoint.

```
New-EC2InstanceConnectEndpoint -SubnetId subnet-0123456789example
```

Per specificare il tipo di traffico supportato dall'endpoint, includi il parametro `-IpAddressType`. I valori validi sono `ipv4`, `dualstack` o `ipv6`. La sottorete deve supportare il tipo di indirizzo

IP specificato. Quando il parametro `-IpAddressType` viene omesso, il valore predefinito è determinato dal tipo di indirizzo IP supportato dalla sottorete.

```
New-EC2InstanceConnectEndpoint -SubnetId subnet-0123456789example -
IpAddressType ipv4
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
OwnerId                     : 111111111111
InstanceConnectEndpointId   : eice-0123456789example
InstanceConnectEndpointArn  : arn:aws:ec2:us-east-1:111111111111:instance-connect-
endpoint/eice-0123456789example
State                       : create-complete
StateMessage                :
DnsName                     : eice-0123456789example.0123abcd.ec2-instance-connect-
endpoint.us-east-1.amazonaws.com
FipsDnsName                 : eice-0123456789example.0123abcd.fips.ec2-instance-
connect-endpoint.us-east-1.amazonaws.com
NetworkInterfaceIds         : {eni-0123abcd}
VpcId                       : vpc-0123abcd
AvailabilityZone            : us-east-1a
AvailabilityZoneId          : use1-az4
CreatedAt                   : 4/7/2023 3:43:53 PM
SubnetId                    : subnet-0123abcd
PreserveClientIp            : False
SecurityGroupIds            : {sg-0123abcd}
Tags                        : {}
IpAddressType               : ipv4
```

Per monitorare lo stato della creazione

Il valore iniziale per il campo `State` è `create-in-progress`. Prima di connetterti a un'istanza utilizzando questo endpoint, devi attendere che lo stato sia `create-complete`. Utilizzare il Get-EC2InstanceConnectEndpointcmdlet per monitorare lo stato dell'endpoint Instance EC2 Connect. `.State.Value`filtra i risultati nel campo. `State`

```
(Get-EC2InstanceConnectEndpoint -InstanceConnectEndpointId
 "eice-0123456789example").State.Value
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
create-complete
```

Modificare un endpoint EC2 Instance Connect

Puoi modificare gli endpoint EC2 Instance Connect esistenti utilizzando AWS CLI o un SDK. La EC2 console Amazon non supporta la modifica degli endpoint.

Prima di iniziare, devi disporre delle autorizzazioni IAM richieste. Per ulteriori informazioni, consulta Autorizzazioni per creare, descrivere, modificare ed eliminare gli endpoint EC2 Instance Connect.

Parametri che puoi modificare

È possibile modificare i seguenti parametri dell'endpoint EC2 Instance Connect:

Gruppi di sicurezza

È possibile specificare nuovi gruppi di sicurezza per l'endpoint EC2 Instance Connect. I nuovi gruppi di sicurezza sostituiscono i gruppi di sicurezza attuali.

Quando si modificano i gruppi di sicurezza, devi specificare:

- Almeno un gruppo di sicurezza, anche se è solo il gruppo di sicurezza predefinito nel VPC.
- I gruppi IDs di sicurezza, non i nomi.

Tipo di indirizzo IP

È possibile specificare un nuovo tipo di indirizzo IP per l'endpoint EC2 Instance Connect.

Valori validi: `ipv4` | `dualstack` | `ipv6`

Conserva l'impostazione dell'IP del client

Puoi specificare se conservare l'indirizzo IP del client come origine.

> **Note**
>
> La conservazione dell'IP del client è supportata solo sugli endpoint IPv4 EC2 Instance Connect. Quando si abilita `PreserveClientIp`, il tipo di indirizzo IP esistente dell'endpoint deve essere `ipv4`, oppure, se si modifica il tipo di indirizzo IP nella stessa richiesta, il nuovo valore deve essere `ipv4`.

AWS CLI

Per modificare un endpoint EC2 Instance Connect

Utilizzate il modify-instance-connect-endpointcomando e specificate l'endpoint EC2 Instance Connect e i parametri da modificare. L'esempio seguente modifica tutti i parametri in una singola richiesta.

```
aws ec2 modify-instance-connect-endpoint \
    --instance-connect-endpoint-id eice-0123456789example \
    --security-group-ids sg-0123456789example \
    --ip-address-type dualstack \
    --no-preserve-client-ip
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "Return": true
}
```

Per monitorare lo stato dell'aggiornamento

Durante la modifica, lo stato dell'endpoint EC2 Instance Connect diventa. `update-in-progress` Il processo di aggiornamento viene eseguito in modo asincrono e viene completato con uno stato `update-complete` o `update-failed`. L'endpoint utilizza la sua vecchia configurazione fino a quando lo stato non cambia a `update-complete`.

Utilizza il comando describe-instance-connect-endpoints per monitorare lo stato dell'aggiornamento. Il parametro `--query` filtra i risultati nel campo `State`.

```
aws ec2 describe-instance-connect-endpoints \
    --instance-connect-endpoint-ids eice-0123456789example \
    --query InstanceConnectEndpoints[*].State --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
update-complete
```

PowerShell

Per modificare un endpoint EC2 Instance Connect

Utilizzare il Edit-EC2InstanceConnectEndpointcmdlet e specificare l'endpoint EC2 Instance Connect e i parametri da modificare. L'esempio seguente modifica tutti i parametri in una singola richiesta.

```
Edit-EC2InstanceConnectEndpoint `
    -InstanceConnectEndpointId eice-0123456789example `
    -SecurityGroupIds sg-0123456789example `
    -IpAddressType dualstack `
    -PreserveClientIp $false
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
True
```

Per monitorare lo stato dell'aggiornamento

Durante la modifica, lo stato dell'endpoint EC2 Instance Connect diventa. `update-in-progress` Il processo di aggiornamento viene eseguito in modo asincrono e viene completato con uno stato `update-complete` o `update-failed`. L'endpoint utilizza la sua vecchia configurazione fino a quando lo stato non cambia a `update-complete`.

Utilizza il comando Get-EC2InstanceConnectEndpoint per monitorare lo stato dell'aggiornamento. `.State.Value` filtra i risultati nel campo `State`.

```
(Get-EC2InstanceConnectEndpoint -InstanceConnectEndpointId
 "eice-0123456789example").State.Value
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
update-complete
```

Eliminare un endpoint EC2 Instance Connect

Quando hai finito con un endpoint EC2 Instance Connect, puoi eliminarlo.

È necessario disporre delle autorizzazioni IAM richieste per creare un endpoint EC2 Instance Connect. Per ulteriori informazioni, consulta Autorizzazioni per creare, descrivere, modificare ed eliminare gli endpoint EC2 Instance Connect.

Quando elimini un endpoint EC2 Instance Connect utilizzando la console, entra nello stato di eliminazione. Se l'eliminazione ha esito positivo, l'endpoint eliminato non viene più visualizzato. Se l'eliminazione ha esito negativo, lo stato è delete-failed e il Messaggio di stato fornisce il motivo dell'esito negativo.

Quando si elimina un endpoint EC2 Instance Connect utilizzando il AWS CLI, esso entra nello `delete-in-progress` stato. Se l'eliminazione ha esito positivo, entra nello stato `delete-complete`. Se l'eliminazione ha esito negativo, lo stato è `delete-failed` e `StateMessage` fornisce il motivo dell'esito negativo.

Console

Per eliminare un endpoint EC2 Instance Connect

1. Apri la console Amazon VPC all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/vpc/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Endpoints (Endpoint).
3. Seleziona l'endpoint.
4. Seleziona Actions (Operazioni), Delete VPC endpoints (Eliminazione di endpoint VPC).
5. Quando viene richiesta la conferma, immetti **`delete`**.
6. Scegli Elimina.

AWS CLI

Per eliminare un endpoint EC2 Instance Connect

Utilizzare il delete-instance-connect-endpointcomando e specificare l'ID dell'endpoint EC2 Instance Connect da eliminare.

```
aws ec2 delete-instance-connect-endpoint --instance-connect-endpoint-
id eice-03f5e49b83924bbc7
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "InstanceConnectEndpoint": {
        "OwnerId": "111111111111",
        "InstanceConnectEndpointId": "eice-0123456789example",
        "InstanceConnectEndpointArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:111111111111:instance-
connect-endpoint/eice-0123456789example",
```

```
        "State": "delete-in-progress",
        "StateMessage": "",
        "NetworkInterfaceIds": [],
        "VpcId": "vpc-0123abcd",
        "AvailabilityZone": "us-east-1d",
        "AvailabilityZoneId": "use1-az2",
        "CreatedAt": "2023-02-07T12:05:37+00:00",
        "SubnetId": "subnet-0123abcd"
    }
}
```

PowerShell

Per eliminare un endpoint EC2 Instance Connect

Utilizzare il Remove-EC2InstanceConnectEndpointcmdlet e specificare l'ID dell'endpoint Instance EC2 Connect da eliminare.

```
Remove-EC2InstanceConnectEndpoint -InstanceConnectEndpointId eice-03f5e49b83924bbc7
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
@{
    InstanceConnectEndpoint = @{
        OwnerId = "111111111111"
        InstanceConnectEndpointId = "eice-0123456789example"
        InstanceConnectEndpointArn = "arn:aws:ec2:us-east-1:111111111111:instance-
connect-endpoint/eice-0123456789example"
        State = "delete-in-progress"
        StateMessage = ""
        NetworkInterfaceIds = @()
        VpcId = "vpc-0123abcd"
        AvailabilityZone = "us-east-1d"
        AvailabilityZoneId = "use1-az2"
        CreatedAt = "2023-02-07T12:05:37+00:00"
        SubnetId = "subnet-0123abcd"
    }
}
```

Connettiti a un' EC2 istanza Amazon utilizzando EC2 Instance Connect Endpoint

Puoi utilizzare EC2 Instance Connect Endpoint per connetterti a un' EC2 istanza Amazon che supporta SSH o RDP.

Prerequisiti

- È necessario disporre dell'autorizzazione IAM richiesta per connettersi a un endpoint EC2 Instance Connect. Per ulteriori informazioni, consulta Autorizzazioni per utilizzare EC2 Instance Connect Endpoint per connettersi alle istanze.
- L'endpoint EC2 Instance Connect deve trovarsi in uno dei seguenti stati:
  - create-complete per un nuovo endpoint
  - update-in-progress, update-complete o update-failed per un endpoint esistente in fase di modifica. Quando si modifica un endpoint, questo continua a utilizzare la configurazione originale fino a quando lo stato non cambia in update-complete.

    Se il tuo VPC non dispone di un endpoint EC2 Instance Connect, puoi crearne uno. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un endpoint EC2 Instance Connect.
- Il tipo di indirizzo IP dell'endpoint EC2 Instance Connect deve essere compatibile con il tipo di indirizzo IP dell'istanza. Se il tipo di indirizzo IP dell'endpoint è dual-stack, può funzionare per entrambi gli indirizzi. IPv4 IPv6
- (istanze Linux) Per utilizzare la EC2 console Amazon per connettersi alla tua istanza o per utilizzare la CLI per connetterti e fare in modo che Instance Connect gestisca la chiave temporanea, sull' EC2 istanza deve essere installato Instance Connect. EC2 Per ulteriori informazioni, consulta EC2 Instance Connect.
- Assicurati che il gruppo di sicurezza dell'istanza consenta il traffico SSH in entrata dall'endpoint Instance EC2 Connect. Per ulteriori informazioni, consulta Regole del gruppo di sicurezza dell'istanza di destinazione.

Opzioni di connessione

- Connect alla tua istanza Linux utilizzando la EC2 console Amazon
- Connessione a un'istanza Linux tramite SSH
- Connect alla propria istanza Linux con il relativo ID di istanza utilizzando il AWS CLI
- Connessione all'istanza Windows con il protocollo RDP
- Risoluzione dei problemi

Connect alla tua istanza Linux utilizzando la EC2 console Amazon

Puoi connetterti a un'istanza utilizzando la EC2 console Amazon (un client basato su browser) come segue.

Per connetterti alla tua istanza utilizzando la EC2 console Amazon

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza quindi scegli Connetti.
4. Scegli la scheda EC2 Instance Connect.
5. Per Tipo di connessione, scegli Connetti utilizzando un IP privato.
6. Scegli IPv4 Indirizzo privato o IPv6indirizzo. Le opzioni sono disponibili in base agli indirizzi IP assegnati all'istanza. Se un'opzione è disattivata, l'istanza non dispone di un indirizzo IP di quel tipo assegnato a esso.
7. Per EC2 Instance Connect Endpoint, scegli l'ID dell'endpoint EC2 Instance Connect.

   > **Note**
   >
   > L'endpoint EC2 Instance Connect deve essere compatibile con l'indirizzo IP scelto nel passaggio precedente. Se il tipo di indirizzo IP dell'endpoint è dual-stack, può funzionare per entrambi gli indirizzi. IPv4 IPv6 Per ulteriori informazioni, consulta Creare un endpoint EC2 Instance Connect.

8. Per Nome utente, se l'AMI che hai usato per avviare l'istanza utilizza un nome utente diverso da `ec2-user`, inserisci il nome utente corretto.
9. In Durata massima del tunnel (secondi), inserisci la durata massima consentita per la connessione SSH.

   La durata deve essere conforme a qualsiasi condizione `maxTunnelDuration` specificata nella policy IAM. Se non disponi dell'accesso alla policy IAM, contatta l'amministratore.
10. Scegli Connetti. Si apre una finestra del terminale per la tua istanza.

Connessione a un'istanza Linux tramite SSH

Puoi utilizzare l'SSH per connetterti all'istanza Linux e usare il comando `open-tunnel` per stabilire un tunnel privato. Puoi utilizzare il `open-tunnel` in modalità connessione singola o multipla. Puoi specificare l'ID dell'istanza, un IPv4 indirizzo privato o un indirizzo. IPv6

Per informazioni sull'utilizzo di AWS CLI per connettersi all'istanza tramite SSH, consultaConnect utilizzando il AWS CLI.

Nell'esempio seguente viene utilizzato OpenSSH. Puoi usare qualsiasi altro client SSH che supporti una modalità proxy.

Connessione singola

Per consentire solo una connessione singola a un'istanza utilizzando l'SSH e il comando **`open-tunnel`**

Usa `ssh` il open-tunnel AWS CLI comando and come segue. Il comando proxy `-o` racchiude il comando `open-tunnel` che crea il tunnel privato verso l'istanza.

```
ssh -i my-key-pair.pem ec2-user@i-1234567890abcdef0 \
    -o ProxyCommand='aws ec2-instance-connect open-tunnel --instance-
id i-1234567890abcdef0'
```

Per:

- `-i`: specifica la coppia di chiavi utilizzata per avviare l'istanza.
- *`ec2-user`*`@`*`i-1234567890abcdef0`*: specifica il nome utente dell'AMI utilizzata per avviare l'istanza e l'ID istanza. Per le istanze con un IPv6 indirizzo, è necessario specificare l' IPv6 indirizzo anziché l'ID dell'istanza.
- `--instance-id`: specifica l'ID istanza a cui connetterti. In alternativa, specifica `%h` che estrae l'ID istanza dall'utente. Per le istanze con un IPv6 indirizzo, sostituirlo `--instance-id` *`i-1234567890abcdef0`* con. `--private-ip-address` *`2001:db8::1234:5678:1.2.3.4`*

Connessione multipla

Per consentire più connessioni a un'istanza, esegui prima il open-tunnel AWS CLI comando per iniziare ad ascoltare nuove connessioni TCP, quindi utilizzalo per `ssh` creare una nuova connessione TCP e un tunnel privato verso l'istanza.

Per consentire connessioni multiple all'istanza tramite SSH e il comando **`open-tunnel`**

1. Inserisci il comando seguente per avviare l'ascolto di nuove connessioni TCP sulla porta specificata del computer locale.

```
aws ec2-instance-connect open-tunnel \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --local-port 8888
```

   Output previsto:

```
Listening for connections on port 8888.
```

2. In una nuova finestra del terminale, esegui il seguente comando `ssh` per creare una nuova connessione TCP e un tunnel privato verso la tua istanza.

```
ssh -i my-key-pair.pem ec2-user@localhost -p 8888
```

   Output previsto: nella prima finestra del terminale, visualizzi le seguenti informazioni:

```
[1] Accepted new tcp connection, opening websocket tunnel.
```

   Potresti anche visualizzare le seguenti informazioni:

```
[1] Closing tcp connection.
```

Connect alla propria istanza Linux con il relativo ID di istanza utilizzando il AWS CLI

Se conosci solo l'ID dell'istanza, puoi usare il AWS CLI comando ec2-instance-connect ssh per connetterti all'istanza utilizzando un client SSH. Per ulteriori informazioni, consulta Connect utilizzando il AWS CLI.

Prerequisiti

- Installa la AWS CLI versione 2 e configurala utilizzando le tue credenziali. Per ulteriori informazioni, consulta Installa o aggiorna la versione più recente della AWS CLI e Configura la AWS CLI nella Guida per l'utente di AWS Command Line Interface .
- In alternativa, apri AWS CloudShell ed AWS CLI esegui i comandi nella sua shell preautenticata.

Per connettersi a un'istanza utilizzando l'ID dell'istanza e un endpoint EC2 Instance Connect

Se conosci solo l'ID dell'istanza, usa il comando CLI ssh ec2-instance-connect e specifica `ssh` il comando, l'ID dell'istanza e il parametro con il `eice` valore per utilizzare un endpoint `--connection-type` Instance Connect. EC2 Se l'istanza ha solo un IPv6 indirizzo, è necessario includere anche il parametro con l'indirizzo. `--instance-ip` IPv6

- Se l'istanza ha un IPv4 indirizzo privato (può avere anche un IPv6 indirizzo), utilizza il comando e i parametri seguenti:

```
aws ec2-instance-connect ssh \
    --instance-id i-1234567890example \
    --os-user ec2-user \
    --connection-type eice
```

- Se l'istanza ha solo un IPv6 indirizzo, includi il `--instance-ip` parametro con l' IPv6 indirizzo:

```
aws ec2-instance-connect ssh \
    --instance-id i-1234567890example \
    --instance-ip 2001:db8::1234:5678:1.2.3.4 \
    --os-user ec2-user \
    --connection-type eice
```

> **Tip**
>
> Se ricevi un errore, assicurati di utilizzare la AWS CLI versione 2. Il `ssh` parametro è disponibile solo nella AWS CLI versione 2. Per ulteriori informazioni, consulta Informazioni sulla versione 2 della AWS CLI nella Guida per l'utente di AWS Command Line Interface .

Connessione all'istanza Windows con il protocollo RDP

È possibile utilizzare Remote Desktop Protocol (RDP) su EC2 Instance Connect Endpoint per connettersi a un'istanza Windows senza un IPv4 indirizzo pubblico o un nome DNS pubblico.

Per connetterti alla tua istanza Windows utilizzando un client RDP

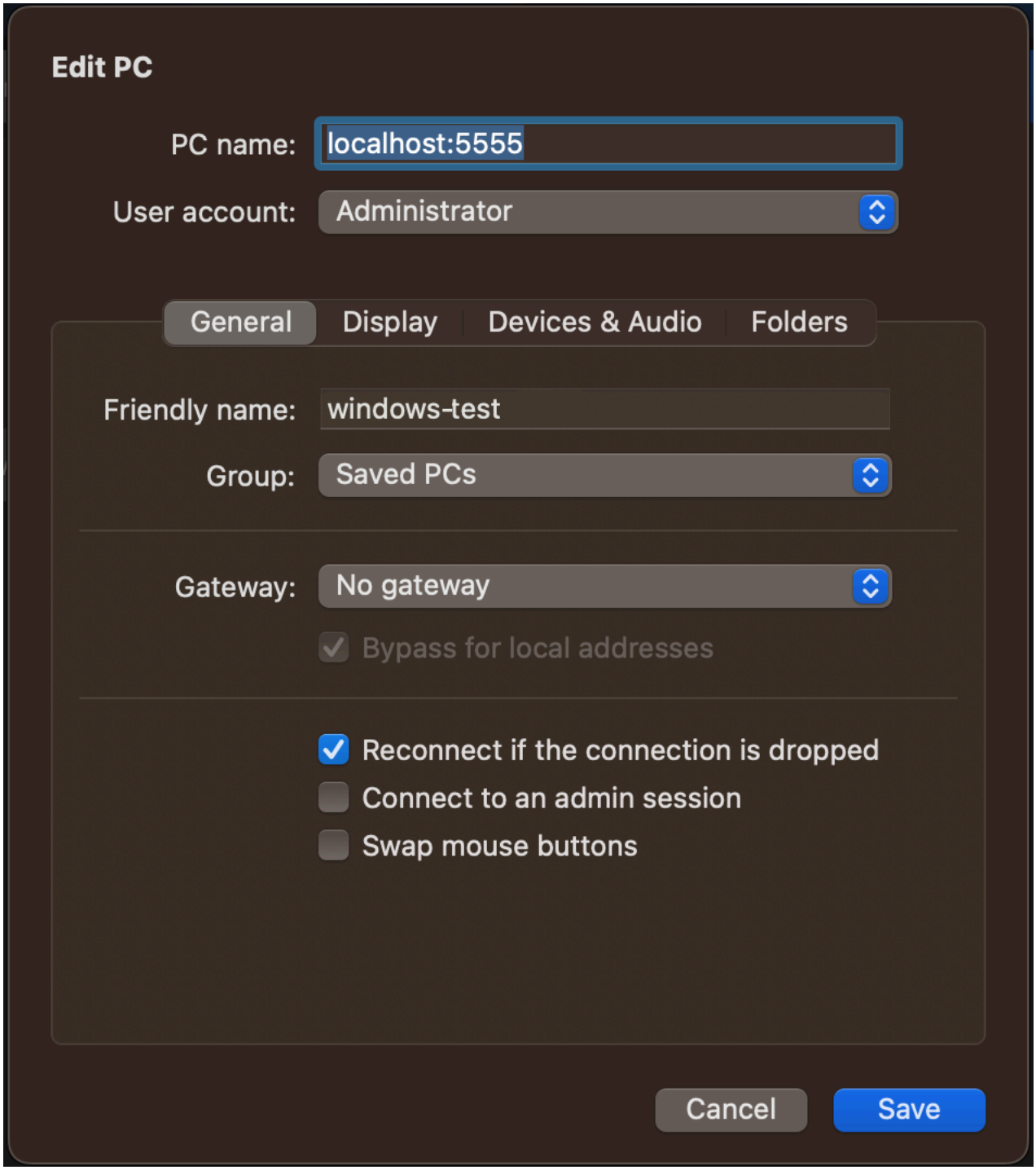
1. Completa le fasi da 1 a 8 in Connessione all'istanza Windows tramite RDP. Dopo aver scaricato il file desktop RDP alla fase 8, ricevi un messaggio Impossibile connettersi, come previsto perché l'istanza non dispone di un indirizzo IP pubblico.

2. Esegui il comando seguente per stabilire un tunnel privato verso il VPC in cui si trova l'istanza. `--remote-port` deve essere `3389` perché il protocollo RDP utilizza la porta 3389 per impostazione predefinita.

```
aws ec2-instance-connect open-tunnel \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --remote-port 3389 \
    --local-port any-port
```

3. Nella cartella Download, trova il file desktop RDP che hai scaricato e trascinalo nella finestra del client RDP.
4. Fai clic con il pulsante destro del mouse sul file desktop RDP e scegli Modifica.
5. Nella finestra Modifica PC, in Nome del PC (l'istanza a cui connettersi) inserisci `localhost:`*`local-port`*, in cui *`local-port`* utilizza lo stesso valore specificato nella fase 2, poi scegli Salva.

   Nota che la seguente schermata della finestra Modifica PC proviene da Microsoft Remote Desktop su un Mac. Se utilizzi un client Windows, la finestra potrebbe essere diversa.



6. Nel client RDP, fai clic con il pulsante destro del mouse sul PC (che hai appena configurato) e scegli Connetti per connetterti alla tua istanza.
7. Nel prompt, specifica la password decriptata dell'account dell'amministratore.

Risoluzione dei problemi

Utilizza le seguenti informazioni per diagnosticare e risolvere i problemi che potresti riscontrare quando usi EC2 Instance Connect Endpoint per connettere un'istanza.

Impossibile connettersi all'istanza

Di seguito sono riportati i motivi più comuni per cui potresti non essere in grado di connetterti alla tua istanza.

- Gruppi di sicurezza: controlla i gruppi di sicurezza assegnati all'endpoint EC2 Instance Connect e alla tua istanza. Per ulteriori informazioni sulle regole necessarie del gruppo di sicurezza, consulta Gruppi di sicurezza per EC2 Instance Connect Endpoint.
- Stato dell'istanza: varica che la tua istanza abbia lo stato `running`.
- Coppia di chiavi: se il comando che stai utilizzando per la connessione richiede una chiave privata, verifica che l'istanza disponga di una chiave pubblica e di disporre della chiave privata corrispondente.
- Autorizzazioni IAM: verifica di disporre delle autorizzazioni IAM richieste. Per ulteriori informazioni, consulta Concedere le autorizzazioni per utilizzare EC2 Instance Connect Endpoint.

Per altri suggerimenti sulla risoluzione dei problemi per le istanze Linux, consulta Risolvi i problemi di connessione alla tua istanza Amazon Linux EC2. Per suggerimenti sulla risoluzione dei problemi per le istanze Windows, consulta the section called "Problematiche RDP relative all'istanza Windows".

ErrorCode: AccessDeniedException

Se ricevi un errore `AccessDeniedException` e la condizione `maxTunnelDuration` è specificata nella policy IAM, assicurati di indicare il parametro `--max-tunnel-duration` quando ti connetti a un'istanza. Per ulteriori informazioni su questo parametro, consulta open-tunnel in AWS CLI Command Reference.

Connessioni di registro stabilite tramite EC2 Instance Connect Endpoint

È possibile registrare le operazioni sulle risorse e controllare le connessioni stabilite sull'endpoint EC2 Instance Connect con i AWS CloudTrail log.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo AWS CloudTrail con Amazon EC2, consultaRegistra le chiamate EC2 API Amazon utilizzando AWS CloudTrail.

Registra le chiamate API di EC2 Instance Connect Endpoint con AWS CloudTrail

EC2 Le operazioni relative alle risorse di Instance Connect Endpoint vengono registrate CloudTrail come eventi di gestione. Quando vengono effettuate le seguenti chiamate API, l'attività viene registrata come CloudTrail evento nella cronologia degli eventi:

- `CreateInstanceConnectEndpoint`
- `DescribeInstanceConnectEndpoints`
- `DeleteInstanceConnectEndpoint`

Puoi visualizzare, cercare e scaricare eventi recenti in Account AWS. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizzazione degli eventi con la cronologia degli CloudTrail eventi nella Guida AWS CloudTrail per l'utente.

Utilizzato AWS CloudTrail per controllare gli utenti che si connettono a un' EC2 istanza utilizzando Instance Connect Endpoint

I tentativi di connessione alle istanze tramite EC2 Instance Connect Endpoint vengono registrati CloudTrail nella cronologia degli eventi. Quando viene avviata una connessione a un'istanza tramite un endpoint EC2 Instance Connect, la connessione viene registrata come evento di CloudTrail gestione con of. `eventName` `OpenTunnel`

Puoi creare EventBridge regole Amazon che indirizzino l' CloudTrail evento verso un obiettivo. Per ulteriori informazioni, consulta la Amazon EventBridge User Guide.

Di seguito è riportato un esempio di evento `OpenTunnel` gestionale a cui è stato effettuato l'accesso. CloudTrail


```
{
    "eventVersion": "1.08",
    "userIdentity": {
        "type": "IAMUser",
        "principalId": "ABCDEFGONGNOMOOCB6XYTQEXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:iam::1234567890120:user/IAM-friendly-name",
        "accountId": "123456789012",
        "accessKeyId": "ABCDEFGUKZHNAW4OSN2AEXAMPLE",
        "userName": "IAM-friendly-name"
    },
    "eventTime": "2023-04-11T23:50:40Z",
    "eventSource": "ec2-instance-connect.amazonaws.com",
```

```
    "eventName": "OpenTunnel",
    "awsRegion": "us-east-1",
    "sourceIPAddress": "1.2.3.4",
    "userAgent": "aws-cli/1.15.61 Python/2.7.10 Darwin/16.7.0 botocore/1.10.60",
    "requestParameters": {
        "instanceConnectEndpointId": "eici-0123456789EXAMPLE",
        "maxTunnelDuration": "3600",
        "remotePort": "22",
        "privateIpAddress": "10.0.1.1"
    },
    "responseElements": null,
    "requestID": "98deb2c6-3b3a-437c-a680-03c4207b6650",
    "eventID": "bbba272c-8777-43ad-91f6-c4ab1c7f96fd",
    "readOnly": false,
    "resources": [{
        "accountId": "123456789012",
        "type": "AWS::EC2::InstanceConnectEndpoint",
        "ARN": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:instance-connect-endpoint/
eici-0123456789EXAMPLE"
    }],
    "eventType": "AwsApiCall",
    "managementEvent": true,
    "recipientAccountId": "123456789012",
    "eventCategory": "Management"
}
```

Ruolo collegato al servizio per Instance EC2 Connect Endpoint

Amazon EC2 utilizza ruoli collegati ai servizi AWS Identity and Access Management (IAM). Un ruolo collegato ai servizi è un tipo unico di ruolo IAM collegato direttamente ad Amazon. EC2 I ruoli collegati ai servizi sono predefiniti da Amazon EC2 e includono tutte le autorizzazioni richieste da EC2 Amazon per chiamare Servizi AWS altri utenti per tuo conto. Per ulteriori informazioni, consulta Ruoli collegati ai servizi nella Guida per l'utente di IAM.

Autorizzazioni di ruolo collegate al servizio per Instance EC2 Connect Endpoint

Amazon EC2 utilizza AWSServiceRoleForEC2InstanceConnectper creare e gestire le interfacce di rete nel tuo account richieste da EC2 Instance Connect Endpoint.

Ai fini dell'assunzione del ruolo, il ruolo collegato ai servizi AWSServiceRoleForEC2InstanceConnect considera attendibile il seguente servizio:

- `ec2-instance-connect.amazonaws.com`

Il ruolo AWSServiceRoleForEC2InstanceConnectcollegato al servizio utilizza la seguente politica gestita:

- Ec2 InstanceConnectEndpoint

Per visualizzare le autorizzazioni per la politica gestita, vedere Ec2 InstanceConnectEndpoint nel Managed Policy AWS Reference.

Crea un ruolo collegato al servizio per Instance EC2 Connect Endpoint

Non è necessario creare manualmente questo ruolo collegato ai servizi. Quando crei un endpoint EC2 Instance Connect, Amazon EC2 crea il ruolo collegato al servizio per te.

Modifica un ruolo collegato al servizio per Instance EC2 Connect Endpoint

EC2 Instance Connect Endpoint non consente di modificare il ruolo collegato al AWSServiceRoleForEC2InstanceConnectservizio.

Eliminare un ruolo collegato al servizio per Instance EC2 Connect Endpoint

Se non hai più bisogno di utilizzare EC2 Instance Connect Endpoint, ti consigliamo di eliminare il ruolo collegato al AWSServiceRoleForEC2InstanceConnectservizio.

È necessario eliminare tutte le risorse dell'endpoint EC2 Instance Connect prima di poter eliminare il ruolo collegato al servizio.

Per eliminare il ruolo collegato ai servizi, consulta Delete a service-linked role nella Guida per l'utente IAM.

Per consentire a un'entità IAM (un utente, un gruppo o un ruolo) di creare, modificare o eliminare un ruolo collegato ai servizi, devi configurare le autorizzazioni. Per ulteriori informazioni, consulta Autorizzazioni del ruolo collegato ai servizi nella Guida per l'utente IAM.

Quotas, EC2 ad esempio Connect Endpoint

Your Account AWS ha delle quote predefinite, precedentemente denominate limiti, per ogni servizio. AWS Salvo diversa indicazione, ogni quota si applica a una Regione specifica.

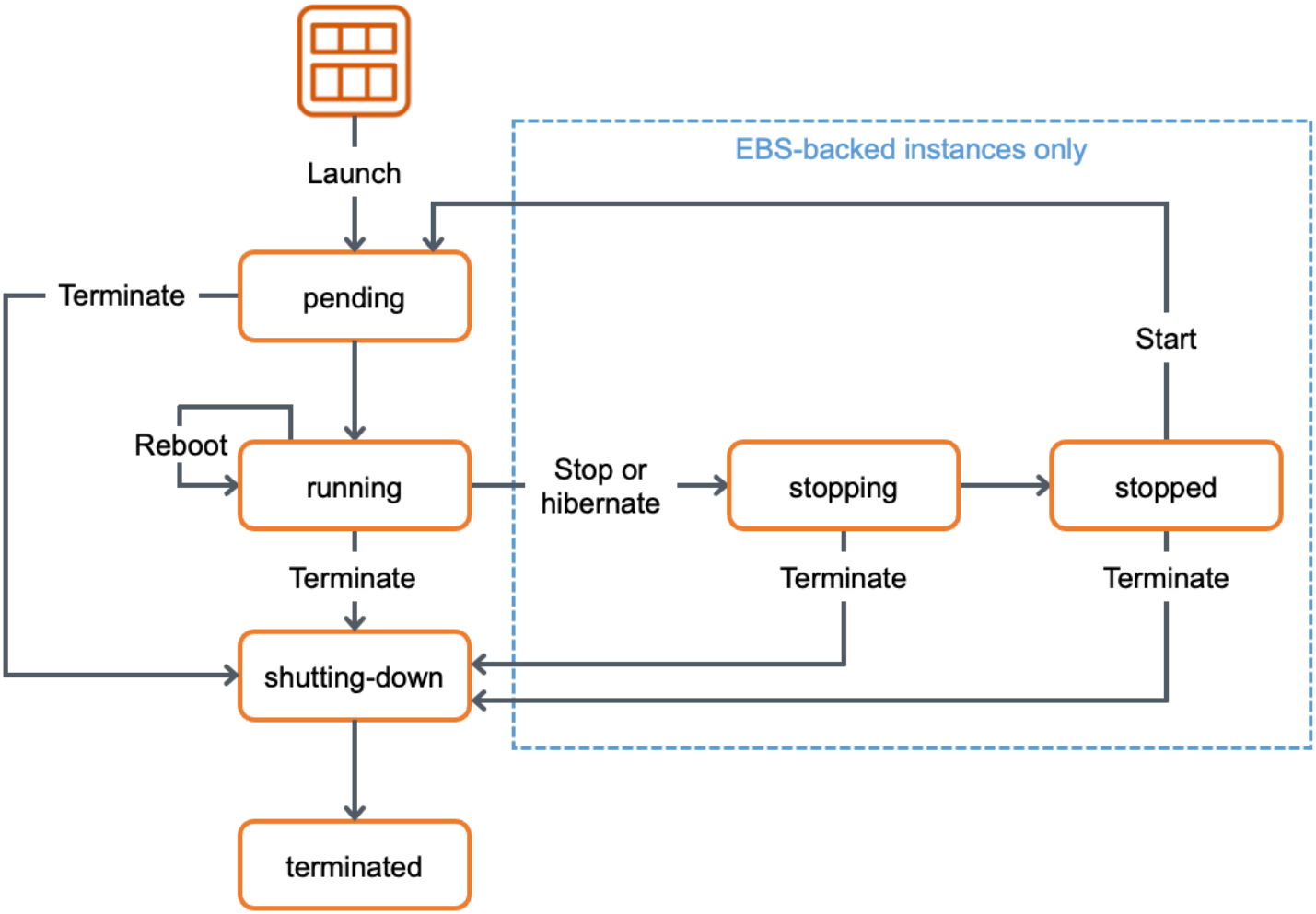
Hai le Account AWS seguenti quote relative a EC2 Instance Connect Endpoint.

Name	Predefinita	Adattabile
Numero massimo di endpoint EC2 Instance Connect per Account AWS Regione AWS	5	No
Numero massimo di endpoint EC2 Instance Connect per VPC	1	No
Numero massimo di endpoint EC2 Instance Connect per sottorete	1	No
Numero massimo di connessioni simultanee per EC2 Instance Connect Endpoint	20	No

Modifiche allo stato delle EC2 istanze Amazon

Un' EC2 istanza Amazon passa da uno stato all'altro dal momento in cui viene avviata fino alla sua chiusura.

La figura che segue rappresenta le transizioni tra gli stati di un'istanza.



Puoi continuare a ricevere notifiche quando le istanze cambiano stato. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Eventi di modifica dello stato".

Fatturazione per stato dell'istanza

La tabella seguente fornisce una breve descrizione di ogni stato dell'istanza e indica se questa è stata fatturata. Alcune AWS risorse, come i volumi Amazon EBS e gli indirizzi IP elastici, comportano costi indipendentemente dallo stato dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta l'argomento Evitare costi inattesi nella Guida per l'utente AWS Billing .

Stato istanza	Descrizione	Fatturazione per l'utilizzo dell'istanza
`pendinc`	L'istanza si sta preparando a diventare `running`.	Non fatturato

Stato istanza	Descrizione	Fatturazione per l'utilizzo dell'istanza
	Un'istanza assume lo stato `pending` quando viene avviata o quando viene aperta dopo che è stata `stopped`.	
`running`	L'istanza è in esecuzione e pronta per l'uso.	Fatturato
`stopping`	L'istanza si sta preparando all'arresto.	Non fatturato **Note** Se metti in ibernazione un'istanza, ti viene addebitata la fattura mentre l'istanza si trova nello stato `stopping`.
`stopped`	L'istanza è terminata e non può essere utilizzata. L'istanza può essere avviata in qualsiasi momento.	Non fatturata
`shutting-down`	L'istanza si sta preparando a essere terminata.	Non fatturata

Stato istanza	Descrizione	Fatturazione per l'utilizzo dell'istanza
`termina` `d`	L'istanza è stata eliminata definitivamente e non può essere avviata.	Non fatturata **Note** Le istanze riservate applicate a istanze terminate sono fatturate fino alla fine del loro termine in base alla loro opzione di pagamento. Per ulteriori informazioni, consulta Panoramica delle istanze riservate per Amazon EC2

Istanze in sospeso

Quando avvii un'istanza, il suo stato è `pending`. Il tipo di istanza specificato all'avvio determina l'hardware del computer host utilizzato per tale istanza. Utilizziamo l'Amazon Machine Image (AMI) che hai specificato all'avvio per avviare l'istanza. Quando l'istanza è pronta, il relativo stato diventa `running`. Puoi collegarti all'istanza in esecuzione e utilizzarla come un normale computer.

Non appena lo stato dell'istanza diventa `running`, ti verrà addebitato il costo al secondo, con un minimo di un minuto, per il tempo che l'istanza è in esecuzione, anche se inattiva e non ti colleghi a essa.

Istanze arrestate

Se l'istanza non supera il controllo dello stato oppure se non esegue le applicazioni nel modo previsto e se il volume root dell'istanza è un volume Amazon EBS, puoi arrestare e avviare l'istanza per cercare di risolvere il problema.

Quando arresti l'istanza, il relativo stato diventa `stopping` e quindi `stopped`. Non ti vengono addebitati i costi di utilizzo o di trasferimento dei dati per la tua istanza quando è `stopped`. Sono previsti costi per l'archiviazione di qualsiasi volume Amazon EBS. Quando lo stato dell'istanza è `stopped`, puoi modificare determinati attributi dell'istanza, compreso il tipo di istanza.

Una volta avviata, l'istanza entra nello stato `pending` e viene spostata su un nuovo computer host (anche se in alcuni casi, rimane sull'host corrente). Quando arresti e avvii un'istanza, perdi tutti i dati sui volumi di instance store collegati al precedente computer host.

L'istanza mantiene il suo IPv4 indirizzo privato, il che significa che un indirizzo IP elastico associato all' IPv4 indirizzo privato o all'interfaccia di rete rimane associato all'istanza. Se l'istanza ha un IPv6 indirizzo, conserva l' IPv6 indirizzo.

Ogni volta che si esegue la transizione di un'istanza da `stopped` a `running`, ti verrà addebitato un costo al secondo quando l'istanza è in esecuzione, con un minimo di un minuto per avvio di istanza.

Per ulteriori informazioni sull'arresto e sull'avvio di un'istanza, consulta Arresta e avvia le EC2 istanze Amazon.

Istanze ibernate

Quando ibernate un'istanza, segnaliamo al sistema operativo di eseguire l'ibernazione (suspend-to-disk), che salva i contenuti dalla memoria dell'istanza (RAM) al volume root di Amazon EBS. Rendiamo persistente il volume root di Amazon EBS dell'istanza ed eventuali volumi di dati di Amazon EBS collegati. Quando avvii l'istanza, il volume root di Amazon EBS viene ripristinato allo stato precedente e i contenuti RAM vengono ricaricati. I volumi di dati precedentemente collegati vengono collegati nuovamente e l'istanza conserva il proprio ID.

Quando iberni l'istanza, il relativo stato diventa `stopping` e quindi `stopped`. Non addebitiamo l'utilizzo per un'istanza ibernata quando si trova nello stato `stopped`, ma lo addebitiamo quando si trova nello stato `stopping`, a differenza di quando arresti un'istanza senza ibernarla. Non addebitiamo l'utilizzo del trasferimento di dati, ma addebitiamo l'archivizione di tutti i volumi Amazon EBS, compreso l'archiviazione per i dati RAM.

Una volta avviata, l'istanza di ibernazione entra nello stato `pending` e viene spostata su un nuovo computer host (anche se in alcuni casi, rimane sull'host corrente).

L'istanza mantiene il suo IPv4 indirizzo privato, il che significa che un indirizzo IP elastico associato all' IPv4 indirizzo privato o all'interfaccia di rete è ancora associato all'istanza. Se l'istanza ha un IPv6 indirizzo, ne IPv6 conserva l'indirizzo.

Per ulteriori informazioni, consulta Metti in ibernazione la tua istanza Amazon EC2.

Riavvio delle istanze

Puoi riavviare l'istanza utilizzando la EC2 console Amazon, uno strumento da riga di comando e l' EC2API Amazon. Ti consigliamo di utilizzare Amazon EC2 per riavviare l'istanza anziché eseguire il comando di riavvio del sistema operativo dall'istanza.

Il riavvio di un'istanza equivale al riavvio di un sistema operativo. L'istanza rimane sullo stesso computer host e mantiene il nome DNS pubblico e l'indirizzo IP privato propri e tutti i dati presenti nei volumi instance store. Il completamento del riavvio in genere richiede pochi minuti, ma il tempo necessario dipende dalla configurazione dell'istanza.

Il reboot di un'istanza non comporta l'inizio di un nuovo periodo di fatturazione. La fatturazione al secondo continua senza un ulteriore addebito minimo di un minuto.

Per ulteriori informazioni, consulta Riavvia la tua istanza Amazon EC2.

Istanze interrotte

Se decidi che un'istanza non è più necessaria, puoi interromperla. Appena lo stato di un'istanza cambia in `shutting-down` o `terminated`, vengono bloccati i rispettivi addebiti.

Se hai abilitato la protezione da interruzione, non puoi interrompere l'istanza tramite la console, le CLI o l'API.

Dopo essere stata interrotta, un'istanza rimane visibile nella console per un breve periodo, trascorso il quale la relativa voce viene eliminata automaticamente. Puoi definire un'istanza interrotta anche tramite la CLI e l'API. Le risorse, ad esempio i tag, vengono gradualmente scollegate dall'istanza interrotta e pertanto potrebbero non risultare più visibili sull'istanza interrotta dopo un breve periodo di tempo. Non puoi collegarti a un'istanza interrotta, né recuperarla.

Ogni istanza supportata da Amazon EBS supporta l'attributo `InstanceInitiatedShutdownBehavior`, che controlla se l'istanza viene arrestata o interrotta quando avvii il processo di chiusura dall'interno dell'istanza stessa (ad esempio utilizzando il comando shutdown in Linux). Il comportamento di default prevede l'arresto dell'istanza. Puoi modificare l'impostazione di questo attributo mentre l'istanza è in esecuzione o quando è arrestata.

Ogni volume Amazon EBS supporta l'attributo `DeleteOnTermination` che controlla se il volume viene eliminato o conservato quando interrompi l'istanza a cui è collegato. Il comportamento predefinito prevede l'eliminazione del volume root e la conservazione di qualsiasi altro volume EBS.

Per ulteriori informazioni, consulta Termina le istanze Amazon EC2.

Differenze tra gli stati dell'istanza

La tabella che segue riepiloga le principali differenze tra riavvio, arresto, ibernazione e interruzione dell'istanza.

Caratteristica	Riavvio	Arresto/avvio (solo istanze supportate da Amazon EBS)	Ibernazione (solo istanze supportate da Amazon EBS)	Interruzione
Computer host	L'istanza rimane sullo stesso computer host.	Spostiamo l'istanza su un nuovo computer host (anche se in alcuni casi, rimane sull'host corrente).	Spostiamo l'istanza su un nuovo computer host (anche se in alcuni casi, rimane sull'host corrente).	Nessuno
Indirizzo privato IPv4	L'istanza mantiene il suo IPv4 indirizzo privato.	L'istanza mantiene il suo IPv4 indirizzo privato.	L'istanza mantiene il suo IPv4 indirizzo privato.	Nessuno
IPv4 Indirizzo pubblico	L'istanza mantiene il suo IPv4 indirizzo pubblico.	L'istanza ottiene un nuovo IPv4 indirizzo pubblico, a meno che non abbia un'interfaccia di rete secondaria o un IPv4 indirizzo privato secondario o associato a un indirizzo IP elastico.	L'istanza ottiene un nuovo IPv4 indirizzo pubblico, a meno che non disponga di un'interfaccia di rete secondaria o di un IPv4 indirizzo privato secondario associato a un indirizzo IP elastico.	Nessuno
Indirizzo IP elastico (IPv4)	L'indirizzo IP elastico rimane associato all'istanza	L'indirizzo IP elastico rimane associato all'istanza	L'indirizzo IP elastico rimane associato all'istanza	L'indirizzo IP elastico viene scollegato dall'istanza

Caratteristica	Riavvio	Arresto/avvio (solo istanze supportate da Amazon EBS)	Ibernazione (solo istanze supportate da Amazon EBS)	Interruzione
IPv6 indirizzo	L'istanza mantiene il suo IPv6 indirizzo	L'istanza mantiene il proprio IPv6 indirizzo	L'istanza mantiene il proprio IPv6 indirizzo	Nessuno
Volumi di instance store	I dati vengono conservati	I dati vengono cancellati	I dati vengono cancellati	I dati vengono cancellati
Volume root	Il volume viene conservato	Il volume viene conservato	Il volume viene conservato	Per impostazione di default, il volume viene eliminato
RAM (contenuto della memoria)	La RAM viene cancellata	La RAM viene cancellata	La RAM viene salvata in un file nel volume root	La RAM viene cancellata

Caratteristica	Riavvio	Arresto/avvio (solo istanze supportate da Amazon EBS)	Ibernazione (solo istanze supportate da Amazon EBS)	Interruzione
Fatturazione	La fatturazione oraria dell'istanza non cambia	Appena lo stato di un'istanza diventa `stopping`, vengono bloccati i rispettivi addebiti. Ogni volta che lo stato dell'istanza passa da `stopped` a `running`, inizia un nuovo periodo di fatturazione, con un minimo di un minuto ogni volta che l'istanza viene avviata.	Vengono addebitati i costi mentre l'istanza è nello stato `stopping`, ma gli addebiti terminano quando l'istanza è nello stato `stopped`. Ogni volta che lo stato dell'istanza passa da `stopped` a `running`, inizia un nuovo periodo di fatturazione, con un minimo di un minuto ogni volta che l'istanza viene avviata.	Appena lo stato di un'istanza diventa `shutting-down` , vengono bloccati i rispettivi addebiti.

I comandi di chiusura del sistema operativo interrompono sempre un'istanza con un volume root dell'archivio dell'istanza. Puoi determinare se i comandi di chiusura del sistema operativo arrestano o interrompono un'istanza con un volume root EBS. Per ulteriori informazioni, consulta Modificare il comportamento di arresto avviato dall'istanza.

Arresta e avvia le EC2 istanze Amazon

Puoi arrestare e avviare la tua istanza se provvista di un volume Amazon EBS come volume root. Quando arresti un'istanza, viene chiusa. Quando si avvia un'istanza, in genere viene migrata su un nuovo computer host sottostante e viene assegnato un nuovo IPv4 indirizzo pubblico.

L'arresto dell'istanza può essere avviato dall'utente (in cui si arresta manualmente l'istanza) o avviato da AWS (in risposta a un evento di arresto pianificato quando AWS rileva un guasto irreparabile dell'host sottostante per l'istanza).

Per le interruzioni avviate dall'utente, consigliamo di utilizzare la EC2 console Amazon, la CLI o l'API anziché eseguire il comando stop del sistema operativo dall'istanza. Quando si utilizza Amazon EC2, se l'istanza non si spegne correttamente entro pochi minuti, Amazon EC2 esegue un arresto forzato. Inoltre, AWS CloudTrail crea un record API di quando l'istanza è stata interrotta.

Questo argomento descrive come eseguire un'arresto avviato dall'utente. Per informazioni su un arresto eseguito da AWS, consultaGestisci le EC2 istanze Amazon programmate per l'interruzione o il ritiro.

Quando interrompi un'istanza, questa non viene eliminata. Se decidi che non ti occorre più un'istanza, puoi terminarla. Per ulteriori informazioni, consulta Termina le istanze Amazon EC2. Se desideri ibernare un'istanza per salvare il contenuto dalla memoria dell'istanza (RAM), consulta Metti in ibernazione la tua istanza Amazon EC2. Per le distinzioni tra le operazioni relative al ciclo di vita delle istanze, consultare Differenze tra gli stati dell'istanza.

Indice

- Come funzionano lo stop and start dell' EC2 istanza
- Metodi per arrestare un'istanza
- Arresto e avvio manuale dell'istanza
- Arrestare e avviare automaticamente le istanze
- Trova tutte le istanze in esecuzione e interrotte
- Individuazione dell'ora di avvio iniziale e di quella più recente
- Abilita lo stop protection per le tue istanze EC2

Come funzionano lo stop and start dell' EC2 istanza

Quando interrompi un' EC2 istanza Amazon, le modifiche vengono registrate a livello di sistema operativo (OS) dell'istanza, alcune risorse vengono perse e altre persistono. Quando si avvia un'istanza, le modifiche vengono registrate a livello di istanza.

Argomenti

- Cosa succede quando arresti un'istanza
- Cosa succede quando avvii un'istanza
- Testare la risposta dell'applicazione per interromperla e avviarla
- Costi relativi all'avvio e all'arresto di un'istanza

Cosa succede quando arresti un'istanza

Di seguito è descritto cosa accade in genere quando si arresta un'istanza utilizzando il metodo di arresto predefinito. Tieni presente che alcuni aspetti potrebbero variare a seconda del metodo di arresto utilizzato.

Le modifiche vengono registrate a livello di sistema operativo

- La richiesta dell'API invia un evento di pressione del pulsante al sistema guest.
- Vari servizi di sistema vengono arrestati a seguito dell'evento di pressione del pulsante. L'arresto controllato è attivato dall'evento di pressione del pulsante di arresto ACPI dall'hypervisor.
- L'arresto ACPI viene avviato.
- L'istanza è arrestata quando si esce dal processo di arresto normale OS controllato. Non c'è un orario di arresto del sistema operativo configurabile.
- Se il sistema operativo dell'istanza non si chiude correttamente entro alcuni minuti, viene eseguito un arresto forzato.
- L'esecuzione dell'istanza viene interrotta.
- Lo stato dell'istanza cambia in `stopping` e quindi in `stopped`.
- [Auto Scaling] Se l'istanza fa parte di un gruppo Auto Scaling, quando si trova in uno stato `running` diverso da EC2 Amazon o se lo stato per i controlli dello stato diventa`impaired`, Amazon Auto EC2 Scaling considera l'istanza non integra e la sostituisce. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione Health checks for Instances in an Auto Scaling Group nella Amazon Auto EC2 Scaling User Guide.
- [Istanze Windows] Quando arresti e avvii un'istanza Windows, l'agente di avvio esegue delle attività, ad esempio la modifica delle lettere di unità per tutti i volumi Amazon EBS collegati. Per ulteriori informazioni su queste impostazioni predefinite e su come modificarle, consulta the section called "EC2Avvia v2".

Risorse perse

- I dati archiviati nella RAM.
- I dati archiviati nei volumi dell'instance store.
- L' IPv4 indirizzo pubblico che Amazon ha assegnato EC2 automaticamente all'istanza all'avvio o all'avvio. Per mantenere un IPv4 indirizzo pubblico che non cambia mai, puoi associare un indirizzo IP elastico alla tua istanza.

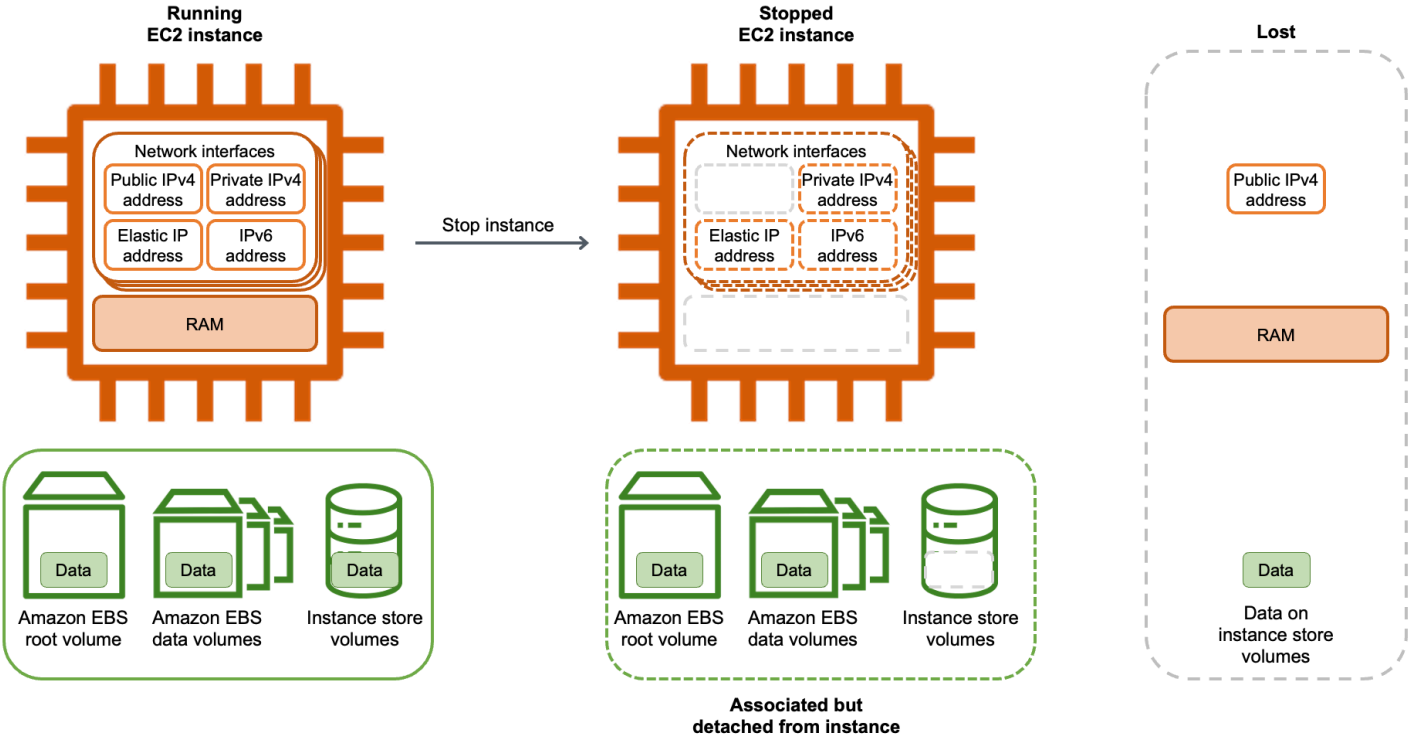
Risorse mantenute

- Qualsiasi volume Amazon EBS e volume dati collegato.
- I dati archiviati nei volumi Amazon EBS.
- Qualsiasi interfaccia di rete collegata.

  Un'interfaccia di rete include le seguenti risorse, anch'esse persistenti:

  - IPv4 Indirizzi privati.
  - IPv6 indirizzi.
  - L'indirizzo IP elastico associato all'istanza. Tieni presente che quando l'istanza viene interrotta, ti verranno addebitati i costi degli indirizzi IP elastici associati.

Il diagramma seguente illustra ciò che persiste e ciò che viene perso quando un' EC2istanza viene interrotta. Il diagramma è diviso in tre parti: la prima parte, denominata Running EC2 instance, mostra l'istanza nello stato con le relative risorse. `running` La seconda parte, denominata Stopped EC2 instance, mostra l'istanza nello `stopped` stato con le risorse che persistono. La terza parte, denominata Perse, mostra le risorse che sono perse quando l'istanza è interrotta.



Per ulteriori informazioni su cosa accade quando arresti un'istanza Mac, consulta Interrompi o termina la tua istanza Amazon EC2 Mac.

Cosa succede quando avvii un'istanza

- Nella maggior parte dei casi, l'istanza viene migrata in un nuovo computer host sottostante (sebbene in alcuni casi, come quando un'istanza è assegnata a un host in una configurazione del Host dedicato, rimanga sull'host corrente).
- I volumi EBS e le interfacce di rete associati sono ricollegati all'istanza.
- Amazon EC2 assegna un nuovo IPv4 indirizzo pubblico all'istanza se l'istanza è configurata per ricevere un IPv4 indirizzo pubblico, a meno che non disponga di un'interfaccia di rete secondaria o di un IPv4 indirizzo privato secondario associato a un indirizzo IP elastico.
- Se arresti un'istanza in un gruppo di collocamento e poi la riavvii, quest'ultima continua a essere eseguita nel gruppo di collocamento. Tuttavia, l'avvio non riesce se non è presente capacità sufficiente per l'istanza. Se ricevi un errore di capacità all'avvio di un'istanza in un gruppo di collocamento in cui sono già presenti istanze in esecuzione, interrompi tutte le istanze del gruppo di collocamento e riavviale tutte. Il riavvio delle istanze potrebbe causarne la migrazione sull'hardware che dispone della capacità per tutte le istanze richieste.

Testare la risposta dell'applicazione per interromperla e avviarla

Puoi utilizzarlo AWS Fault Injection Service per verificare la risposta dell'applicazione all'arresto e all'avvio dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta la Guida per l'utente AWS Fault Injection Service.

Costi relativi all'avvio e all'arresto di un'istanza

I seguenti costi sono associati all'arresto e all'avvio di un'istanza.

Arresto: non appena lo stato di un'istanza cambia in `shutting-down` o `terminated`, non sono più addebitati costi per l'istanza. Non ti vengono addebitati i costi di utilizzo o di trasferimento dei dati per un'istanza arrestata. Vengono addebitati costi per archiviare i volumi di archiviazione Amazon EBS.

Avvio: ogni volta che avvii un'istanza arrestata, ti viene addebitato un minimo di un minuto per l'utilizzo. Dopo un minuto, ti vengono addebitati soli i secondi che utilizzi. Ad esempio, se esegui un'istanza per 20 secondi e poi la arresti, ti viene addebitato un minuto di utilizzo. Se esegui un'istanza per 3 minuti e 40 secondi, ti vengono addebitati 3 minuti e 40 secondi di utilizzo.

Metodi per arrestare un'istanza

Esistono quattro modi per eseguire un arresto avviato dall'utente: arresto predefinito, arresto saltando lo spegnimento dell'OS, arresto forzato e arresto forzato saltando lo spegnimento dell'OS. La tabella seguente confronta le differenze chiave tra i due metodi di arresto:

Arresto del metodo	Scopo principale	Caso d'uso	Comando della CLI
Arresto predefinito	Arresto normale dell'istanza con tentativo di spegnimento controllato del sistema operativo.	Arresto tipico dell'istanza.	`aws ec2 stop-instances \ --instance-id i-1234567890abcdef0`
Arresto saltando lo spegnimento del sistema operativo	Ignora lo spegnimento controllato del sistema operativo quando si arresta un'istanza.	Quando si ignora, è necessario lo spegnere il sistema operativo in modo controllato.	`aws ec2 stop-instances \ --instance-id i-1234567890abcdef0 \ --skip-os-shutdown`
Arresto forzato	Gestisce le istanze bloccate. Tenta prima un arresto predefinito; se l'istanza non viene interrotta, la arresta forzatamente.	Quando l'istanza è bloccata nello stato `stopping`.	`aws ec2 stop-instances \ --instance-id i-1234567890abcdef0 \ --force`
Arresto forzato saltando lo spegnime	L'attività forzata arresta e ignora lo spegnimento controllato del sistema operativo quando si arresta un'istanza.	Quando è necessario arrestare forzatamente e ignorare, lo spegnimento controllato del sistema operativo è necessario.	`aws ec2 stop-instances \ --instance-id i-1234567890abcdef0 \`

Arresto del metodo	Scopo principale	Caso d'uso	Comando della CLI
to del sistema operativo			`--force \ --skip-os-shutdown`

Per istruzioni su come utilizzare ogni metodo, consulta quanto segue:

- Arresto di un'istanza con un corretto spegnimento del sistema operativo
- Arresto di un'istanza e aggiramento dello spegnimento controllato del sistema operativo
- Arresto forzato di un'istanza

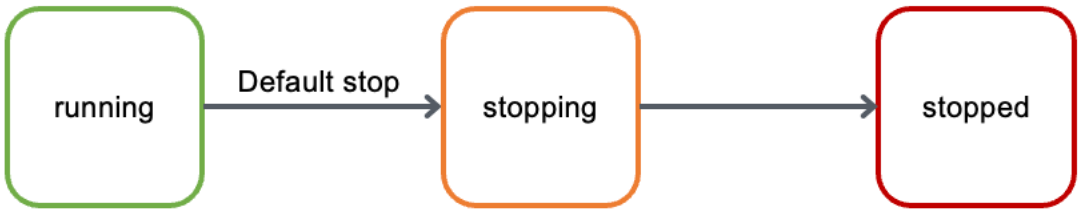
Metodi di arresto:

- Arresto predefinito
- Arresto saltando lo spegnimento del sistema operativo
- Arresto forzato
- Arresto forzato saltando lo spegnimento del sistema operativo

Le sezioni seguenti forniscono informazioni più dettagliate sui quattro diversi metodi di arresto avviati dall'utente.

Arresto predefinito

Il metodo di arresto predefinito è il metodo standard per arrestare un'istanza. Quando si esegue il StopInstances comando, l'istanza passa dallo `running` stato a e infine allo stato `stoppingstopped`, come illustrato dal diagramma seguente:



Scopo: arresto normale dell'istanza con tentativo di spegnimento controllato del sistema operativo.

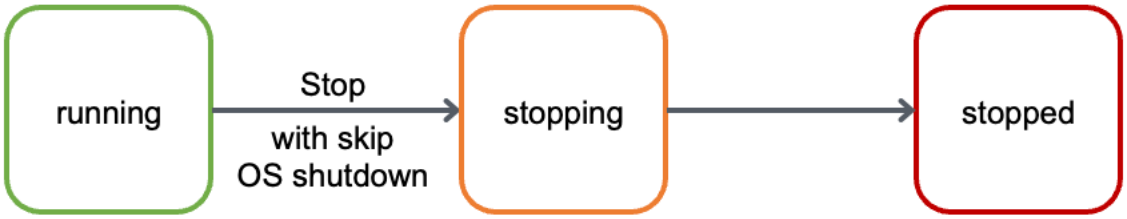
Impatto sui dati: conserva i dati sul volume root e sui volumi di dati EBS. Perdite di dati nei volumi dell'archivio dell'istanza

Quando utilizzarlo: primo tentativo di arresto per gli arresti tipici.

> **Note**
>
> Se hai già tentato un arresto saltando lo spegnimento del sistema operativo, un successivo tentativo di arresto predefinito durante la stessa sessione di transizione di stato non eseguirà un arresto controllato del sistema operativo. Ignorare lo spegnimento controllato del sistema operativo è un'operazione irreversibile per la sessione corrente dell'istanza.

Arresto saltando lo spegnimento del sistema operativo

Quando è necessario ignorare lo spegnimento controllato del sistema operativo, puoi utilizzare il metodo di arresto saltando lo spegnimento controllato del sistema operativo per arrestare un'istanza e ignorare lo spegnimento controllato del sistema operativo, come illustrato dal diagramma seguente:



> **Warning**
>
> Se non si esegue correttamente lo spegnimento del sistema operativo, è possibile che si verifichino la perdita o il danneggiamento dei dati (ad esempio, il mancato trasferimento del contenuto della memoria sul disco o la perdita dei dati in esecuzione) o l'omissione degli script di spegnimento. IOs

Scopo: ignorare lo spegnimento controllato del sistema operativo quando si arresta un'istanza.

Impatto sui dati: potrebbe causare la perdita o il danneggiamento dei dati. Il contenuto della memoria potrebbe non essere scaricato su disco e durante il trasferimento potrebbe andare perso. IOs Potrebbe ignorare gli script di spegnimento.

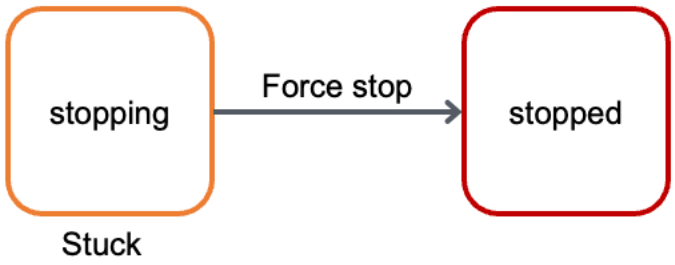
Quando utilizzarlo: quando si ignora lo spegnimento controllato del sistema operativo è necessario. Se utilizzato mentre è in corso un arresto predefinito con spegnimento controllato del sistema operativo, tale arresto controllato del sistema operativo sarà ignorato.

> **Note**
>
> Ignorare lo spegnimento controllato del sistema operativo è irreversibile per la sessione di trasferimento dello stato corrente dell'istanza. Un successivo tentativo di arresto predefinito durante questa sessione non tenterà di spegnere in modo controllato il sistema operativo.

Arresto forzato

Il metodo di arresto forzato è utilizzato per gestire le istanze bloccate nello stato `stopping`. Tipicamente, un'istanza si blocca per via di un problema hardware sottostante (indicato da una verifica dello stato del sistema non riuscita).

Il metodo di arresto forzato tenta innanzitutto un arresto predefinito. Se l'istanza rimane bloccata nello stato `stopping`, il parametro `force` spegne forzatamente l'istanza e la trasferisce allo stato `stopped`, come indicato dal diagramma seguente:



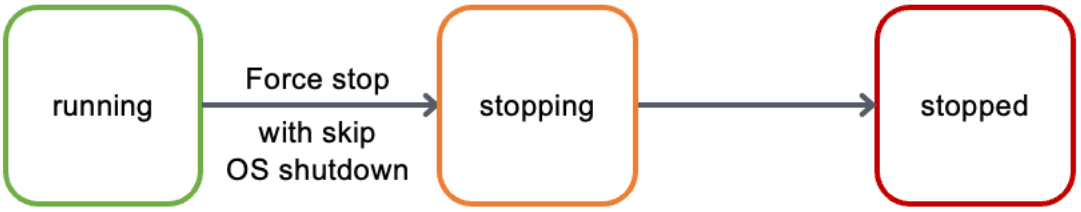
Scopo: gestisce le istanze bloccate nello stato `stopping`. Tenta prima un arresto predefinito. Se l'istanza non viene interrotta, viene arrestata in modo forzato.

Impatto sui dati: tenta prima un arresto predefinito, ma se l'arresto forzato procede, potrebbe causare la perdita o il danneggiamento dei dati. In rari casi, ciò determina operazioni di scrittura post-arresto su volumi EBS o altre risorse condivise.

Quando utilizzarlo: secondo tentativo di arresto quando un'istanza rimane bloccata dopo un arresto predefinito. Per ulteriori informazioni, consulta Risolvi i problemi relativi al blocco delle EC2 istanze di Amazon.

Arresto forzato saltando lo spegnimento del sistema operativo

Quando è necessario arrestare forzatamente e ignorare lo spegnimento controllato del sistema operativo, puoi utilizzare il metodo di arresto forzato saltando lo spegnimento del sistema operativo per portare un'istanza allo stato `stopped`, come illustrato nel diagramma seguente:



Scopo: combina l'arresto forzato con l'aggiramento di un arresto controllato del sistema operativo quando si arresta un'istanza.

Impatto sui dati: ignorare lo spegnimento del sistema operativo potrebbe causare la perdita o il danneggiamento dei dati. Il contenuto della memoria potrebbe non essere scaricato su disco e durante il trasferimento potrebbe andare perso. IOs Potrebbe ignorare gli script di spegnimento. Se si verifica un arresto forzato, ciò potrebbe causare un'ulteriore perdita o danneggiamento dei dati. In rari casi, ciò determina operazioni di scrittura post-arresto sui volumi EBS o altre risorse condivise.

Quando utilizzarlo: quando desideri assicurarti che l'istanza si arresti e desideri ignorare lo spegnimento controllato del sistema operativo. Se utilizzato mentre è in corso un arresto predefinito con spegnimento controllato del sistema operativo, tale arresto controllato del sistema operativo sarà ignorato.

Arresto e avvio manuale dell'istanza

Puoi arrestare e avviare le istanze supportate da Amazon EBS (istanze con volumi root EBS). Non puoi arrestare e avviare le istanze con il volume root dell'archivio dell'istanza.

Quando si utilizza il metodo predefinito per arrestare un'istanza, si tenta di spegnere in modo corretto il sistema operativo (OS). Puoi evitare lo spegnimento controllato del sistema operativo; tuttavia, ciò potrebbe mettere a rischio l'integrità dei dati.

> **Warning**
>
> Quando interrompi un'istanza, i dati presenti sui volumi dell'archivio dell'istanza vengono cancellati. Prima di arrestare un'istanza, verifica di aver copiato tutti i dati necessari dai

volumi dell'archivio dell'istanza nell'archiviazione persistente, ad esempio Amazon EBS o Amazon S3.

[Istanze Linux] L'utilizzo del comando halt del sistema operativo da un'istanza non avvia un arresto. Se si utilizza il comando halt, l'istanza non termina, ma metterà la CPU in stato `HLT`, che sospende il funzionamento della CPU. L'istanza rimane in esecuzione.

Puoi avviare lo spegnimento utilizzando i comandi shutdown o poweroff del sistema operativo. Quando si utilizza un comando del sistema operativo, l'istanza si interrompe per impostazione predefinita. Puoi modificare questo comportamento. Per ulteriori informazioni, consulta Modificare il comportamento di arresto avviato dall'istanza.

> **Note**
>
> Se hai arrestato un'istanza supportata da Amazon EBS e questa appare "bloccata" nello stato `stopping` è possibile forzarne l'arresto. Per ulteriori informazioni, consulta Risolvi i problemi relativi al blocco delle EC2 istanze di Amazon.

Metodi di arresto e avvio

- Arresto di un'istanza con un corretto spegnimento del sistema operativo
- Arresto di un'istanza e aggiramento dello spegnimento controllato del sistema operativo
- Avviare un'istanza

Arresto di un'istanza con un corretto spegnimento del sistema operativo

Puoi arrestare un'istanza utilizzando il metodo di arresto predefinito, che include un tentativo di spegnimento regolare del sistema operativo. Per ulteriori informazioni, consulta Arresto predefinito.

Console

Per arrestare un'istanza utilizzando il metodo di arresto predefinito

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione a sinistra, scegli Istanze, quindi seleziona l'istanza.

3. Scegli Instance state (Stato istanza), Stop instance (Arresta istanza). Se questa opzione è disabilitata, l'istanza è già arrestata oppure il suo volume root è un volume di archivio dell'istanza.
4. Quando viene richiesta la conferma, selezionare Stop (Arresta). Possono essere necessari alcuni minuti per arrestare l'istanza.

AWS CLI

Per arrestare un'istanza utilizzando il metodo di arresto predefinito

Utilizza il comando stop-instances.

```
aws ec2 stop-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Per arrestare un'istanza utilizzando il metodo di arresto predefinito

Utilizzare il Stop-EC2Instancecmdlet

```
Stop-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Arresto di un'istanza e aggiramento dello spegnimento controllato del sistema operativo

Puoi ignorare lo spegnimento controllato del sistema operativo quando si arresta un'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Arresto saltando lo spegnimento del sistema operativo.

> **Warning**
>
> Se non si esegue correttamente lo spegnimento del sistema operativo, è possibile che si verifichino la perdita o il danneggiamento dei dati (ad esempio, il mancato trasferimento del contenuto della memoria su disco o la perdita dei dati in esecuzione) o l'omissione degli script di spegnimento. IOs

Console

Per arrestare un'istanza e ignorare lo spegnimento controllato del sistema operativo

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Instances (Istanze) e selezionare l'istanza.
3. Scegli Instance state (Stato istanza), Stop instance (Arresta istanza).
4. In Ignora l'arresto del sistema operativo, seleziona la casella di controllo Ignora lo spegnimento del sistema operativo. Se questa opzione non è mostrata nella console, significa che non è ancora disponibile nella console nell'attuale Regione. Tuttavia, puoi accedere a questa funzionalità utilizzando AWS CLI o SDK, o provare un'altra Regione nella console.
5. Scegli Stop (Arresta).

AWS CLI

Per arrestare un'istanza e ignorare lo spegnimento controllato del sistema operativo

Utilizza il comando stop-instances con `--skip-os-shutdown`.

```
aws ec2 stop-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --skip-os-shutdown
```

PowerShell

Per arrestare un'istanza e ignorare lo spegnimento controllato del sistema operativo

Utilizzare il Stop-EC2Instancecmdlet con. `-SkipOsShutdown $true`

```
Stop-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -SkipOsShutdown $true
```

Avviare un'istanza

Puoi avviare un'istanza arrestata.

Console

Per avviare un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Istanze.
3. Seleziona l'istanza e scegli Stato istanza, Avvia istanza.

   Possono essere necessari alcuni minuti affinché l'istanza entri nello stato `running`.

AWS CLI

Per avviare un'istanza

Utilizzare il comando start-instances:

```
aws ec2 start-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Come avviare un'istanza

Utilizza il cmdlet Start-EC2Instance.

```
Start-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Arrestare e avviare automaticamente le istanze

Puoi automatizzare l'arresto e l'avvio delle istanze con i seguenti servizi:

Instance Scheduler attivo AWS

È possibile utilizzare Instance Scheduler on AWS per automatizzare l'avvio e l'arresto delle istanze. EC2 Per ulteriori informazioni, vedi Come si usa Instance Scheduler con per pianificare le istanze? CloudFormation EC2 Si noti che sono previsti costi aggiuntivi.

AWS Lambda e una EventBridge regola Amazon

Puoi utilizzare Lambda e una EventBridge regola per interrompere e avviare le istanze in base a una pianificazione. Per ulteriori informazioni, consulta Come si usa Lambda per interrompere e avviare EC2 le istanze Amazon a intervalli regolari?

Amazon EC2 Auto Scaling

Per assicurarti di disporre del numero corretto di EC2 istanze Amazon disponibili per gestire il carico di un'applicazione, crea gruppi di Auto Scaling. Amazon EC2 Auto Scaling assicura che l'applicazione abbia sempre la capacità giusta per gestire la domanda di traffico e consente di risparmiare sui costi avviando le istanze solo quando sono necessarie. Tieni presente che Amazon EC2 Auto Scaling termina, anziché arrestare, le istanze non necessarie. Per configurare i gruppi di Auto Scaling, consulta la sezione Introduzione ad Amazon Auto EC2 Scaling.

Trova tutte le istanze in esecuzione e interrotte

Puoi trovare tutte le istanze in esecuzione e interrotte in un'unica pagina utilizzando Amazon EC2 Global View. Regioni AWS Questa funzionalità è particolarmente utile per fare l'inventario e trovare istanze dimenticate. Per informazioni su come usare Global View, consulta Visualizza le risorse in tutte le regioni utilizzando Global View AWS.

In alternativa, puoi eseguire un comando o un cmdlet in ciascuna Regione in cui sono presenti istanze.

AWS CLI

Per ottenere il numero di EC2 istanze in una regione

Utilizza il seguente comando describe-instances per contare le istanze nella Regione corrente. È necessario eseguire questo comando in ciascuna Regione in cui sono disponibili istanze.

```
aws ec2 describe-instances \
    --region us-east-2 \
    --query "length(Reservations[].Instances[])"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
27
```

Per ottenere informazioni di riepilogo sulle EC2 istanze in una regione

Utilizza il seguente comando describe-instances. È necessario eseguire questo comando in ciascuna Regione in cui sono disponibili istanze.

```
aws ec2 describe-instances \
```

```
    --region us-east-2 \
    --query "Reservations[].Instances[].[InstanceId,InstanceType,PrivateIpAddress]"
 \
    --output table
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
-----------------------------------------------------------
|                  DescribeInstances                      |
+---------------------+---------------+-----------------+
|  i-0e3e777f4362f1bf7|  t2.micro     |  10.0.12.9      |
|  i-09453945dcf1529e9|  t2.micro     |  10.0.143.213   |
|  i-08fd74f3f1595fdbd|  m7i.4xlarge  |  10.0.1.103     |
+---------------------+---------------+-----------------+
```

PowerShell

Per ottenere il numero di EC2 istanze in una regione

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance -Region us-east-2).Instances.Length
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
27
```

Per ottenere informazioni di riepilogo sulle EC2 istanze in una regione

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance. È necessario eseguire questo comando in ciascuna Regione in cui sono disponibili istanze.

```
(Get-EC2Instance).Instances | Select InstanceId, InstanceType, PrivateIpAddress
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
InstanceId          InstanceType PrivateIpAddress
----------          ------------ ----------------
i-0e3e777f4362f1bf7 t2.micro     10.0.12.9
i-09453945dcf1529e9 t2.micro     10.0.143.213
i-08fd74f3f1595fdbd m7i.4xlarge  10.0.1.103
```

Individuazione dell'ora di avvio iniziale e di quella più recente

Quando descrivi un'istanza, l'ora di avvio dell'istanza è l'ora di avvio più recente. Dopo l'arresto e l'avvio di un'istanza, l'ora di avvio corrisponde all'ora di avvio della nuova istanza. Per individuare l'ora di avvio iniziale di un'istanza, anche dopo averla interrotta e avviata, visualizza l'ora in cui l'interfaccia di rete principale è stata collegata all'istanza.

Console

Per individuare l'ora di avvio più recente

Seleziona l'istanza e trova Ora di avvio in Dettagli dell'istanza nella scheda Dettagli.

Per individuare l'ora di avvio iniziale

Seleziona l'istanza e trova l'interfaccia di rete principale (l'indice del dispositivo è 0) in Interfacce di rete nella scheda Rete.

AWS CLI

Per individuare dell'ora di avvio iniziale e di quella più recente

Utilizzando il comando describe-instances per visualizzare sia l'ora di avvio iniziale che l'ora di avvio più recente per l'istanza specificata.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --query 'Reservations[].Instances[].
{InstanceID:InstanceId,InitialLaunch:NetworkInterfaces[0].Attachment.AttachTime,LastLaunch:L
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
[
    {
        "InstanceID": "i-1234567890abcdef0",
        "InitialLaunch": "2024-04-19T00:47:08+00:00",
        "LastLaunch": "2024-05-27T06:24:06+00:00"
    }
]
```

PowerShell

Per individuare l'ora di avvio più recente

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.LaunchTime
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Monday, May 27, 2024 6:24:06 AM
```

Per individuare l'ora di avvio iniziale

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance -
InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.NetworkInterfaces.Attachment.AttachTime
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Friday, April 19, 2024 12:47:08 AM
```

Abilita lo stop protection per le tue istanze EC2

Se desideri che un'istanza non venga arrestata per errore, puoi abilitare la funzionalità di protezione da arresto per tale istanza. La protezione da arresto protegge la tua istanza anche dalla chiusura accidentale.

L'`DisableApiStop`attributo dell' EC2 `ModifyInstanceAttribute`API Amazon controlla se l'istanza può essere interrotta utilizzando la EC2 console Amazon AWS CLI, l'o l' EC2 API Amazon. Puoi impostare il valore di questo attributo quando avvii l'istanza, mentre l'istanza è in esecuzione oppure mentre l'istanza è arrestata.

Considerazioni

- L'attivazione della protezione da arresto non impedisce di arrestare un'istanza accidentalmente avviando un arresto dall'istanza stessa utilizzando un comando del sistema operativo come shutdown o poweroff.
- L'attivazione della protezione dall'interruzione non AWS impedisce di arrestare l'istanza quando è previsto un evento pianificato per arrestarla.

- L'attivazione della protezione da stop non impedisce ad Amazon EC2 Auto Scaling di terminare un'istanza quando l'istanza non è integra o durante eventi di scalabilità. Puoi controllare se un gruppo con scalabilità automatica può terminare una determinata istanza durante la riduzione utilizzando la protezione per la riduzione delle istanze.
- La protezione Stop non solo impedisce l'arresto accidentale dell'istanza, ma anche la chiusura accidentale quando si utilizza la console o l'API. AWS CLI Tuttavia, non imposta automaticamente l'attributo `DisableApiTermination`. Tieni presente che quando l'`DisableApiStop`attributo è impostato su`false`, l'impostazione dell'`DisableApiTermination`attributo determina se l'istanza può essere terminata utilizzando la console o l'API AWS CLI. Per ulteriori informazioni, consulta Termina le istanze Amazon EC2.
- Non puoi abilitare la protezione da arresto per le istanze con un volume root dell'archivio dell'istanza.
- Non è possibile abilitare la protezione da arresto per istanze spot.
- L' EC2 API Amazon segue un eventuale modello di coerenza quando abiliti o disabiliti la protezione da stop. Ciò significa che il risultato dell'esecuzione dei comandi per impostare l'attributo Protezione da arresto potrebbe non essere immediatamente visibile a tutti i comandi successivi eseguiti. Per ulteriori informazioni, consulta Eventual consistency nella Amazon EC2 Developer Guide.

Attività della protezione da arresto

- Abilitazione della protezione da arresto per un'istanza all'avvio
- Abilitazione della protezione da arresto per un'istanza in esecuzione o arrestata
- Disabilitazione della protezione da arresto per un'istanza in esecuzione o arrestata

Abilitazione della protezione da arresto per un'istanza all'avvio

Puoi abilitare la protezione da arresto per un'istanza al suo avvio.

Console

Come abilitare la protezione da arresto per un'istanza all'avvio

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di controllo scegliere Avvia istanza.
3. Configura l'istanza tramite la nuova procedura guidata di avvio dell'istanza.

4. Nella procedura guidata, abilita la protezione da arresto scegliendo Abilita per Protezione da arresto in Dettagli avanzati.

AWS CLI

Come abilitare la protezione da arresto per un'istanza all'avvio

Utilizza il comando run-instances per avviare un'istanza. Aggiungi il seguente parametro.

```
--disable-api-stop
```

PowerShell

Come abilitare la protezione da arresto per un'istanza all'avvio

Utilizza il New-EC2Instancecmdlet per avviare l'istanza. Aggiungi il seguente parametro.

```
-DisableApiStop $true
```

Abilitazione della protezione da arresto per un'istanza in esecuzione o arrestata

Puoi abilitare la protezione da arresto per un'istanza in esecuzione o arrestata.

Console

Per abilitare la protezione da arresto per un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Istanze.
3. Seleziona l'istanza, quindi scegli Operazioni > Impostazioni dell'istanza > Modifica protezione da arresto.
4. Seleziona la casella di controllo Abilita, quindi scegli Salva.

AWS CLI

Per abilitare la protezione da arresto per un'istanza

Utilizza il comando modify-instance-attribute.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --disable-api-stop
```

PowerShell

Per abilitare la protezione da arresto per un'istanza

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceAttribute.

```
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -DisableApiStop $true
```

Disabilitazione della protezione da arresto per un'istanza in esecuzione o arrestata

Puoi disabilitare la protezione da arresto per un'istanza in esecuzione o arrestata utilizzando uno dei metodi descritti di seguito.

Console

Per disabilitare la protezione da arresto per un'istanza in esecuzione o arrestata

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Istanze.
3. Seleziona l'istanza, quindi scegli Actions (Operazioni), Instance settings (Impostazioni dell'istanza) e Change stop protection (Modifica protezione da arresto).
4. Deseleziona la casella di spunta Abilita, quindi scegli Salva.

AWS CLI

Per disabilitare la protezione da arresto per un'istanza in esecuzione o arrestata

Utilizza il comando modify-instance-attribute.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --no-disable-api-stop
```

PowerShell

Per disabilitare la protezione da arresto per un'istanza

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceAttribute.

```
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -DisableApiStop $false
```

Metti in ibernazione la tua istanza Amazon EC2

Quando ibernate un'istanza, Amazon EC2 segnala al sistema operativo di eseguire l'ibernazione (). suspend-to-disk L'ibernazione salva il contenuto della memoria dell'istanza (RAM) nel volume di root di Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS). Amazon EC2 rende persistente il volume di root dell'istanza EBS ed eventuali volumi di dati EBS collegati. Quando l'istanza viene avviata:

- Il volume root EBS viene ripristinato allo stato precedente
- I contenuti RAM vengono ricaricati
- I processi precedentemente in esecuzione vengono ripresi
- I volumi di dati precedentemente collegati vengono collegati nuovamente e l'istanza conserva il proprio ID

Puoi ibernare un'istanza solo se è abilitata per l'ibernazione e soddisfa i prerequisiti di ibernazione.

Se un'istanza o un'applicazione impiega molto tempo per eseguire il bootstrap e creare un footprint di memoria per diventare pienamente produttiva, puoi utilizzare l'ibernazione per inizializzare l'istanza. Per inizializzare l'istanza, è necessario:

1. Avviarla con l'ibernazione abilitata.
2. Portarla nello stato desiderato.
3. Puoi ibernarla in modo che sia pronta per essere ripresa nello stato desiderato quando necessario.

Non sono previsti addebiti per l'utilizzo di un'istanza ibernata, finché questa si trova nello stato `stopped`, né per il trasferimento dei dati, se il contenuto della RAM viene trasferito al volume root EBS. È previsto l'addebito per l'archiviazione di tutti i volumi EBS, compresa l'archiviazione dei contenuti RAM.

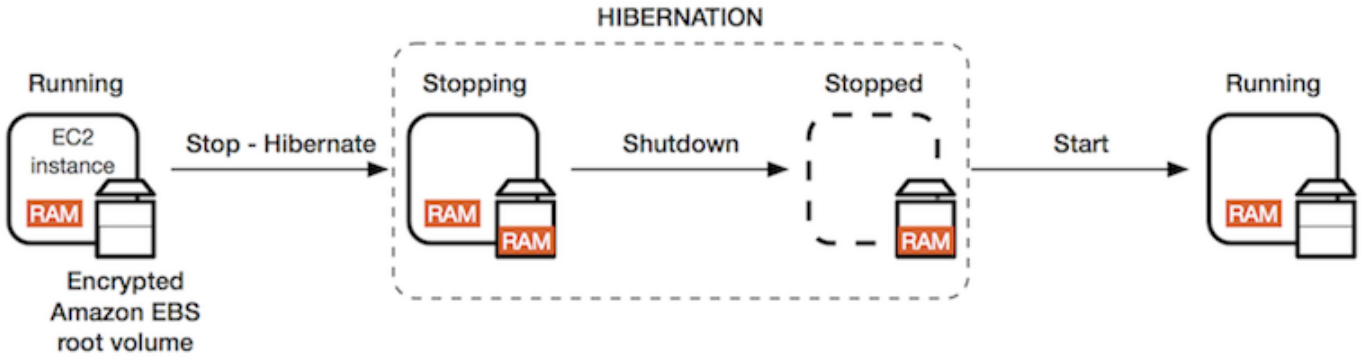
Se non hai più bisogno di un'istanza, puoi terminarla in qualsiasi momento, anche quando si trova nello stato `stopped` (ibernata). Per ulteriori informazioni, consulta Termina le istanze Amazon EC2.

Indice

- Come funziona l'ibernazione delle istanze Amazon EC2
- Prerequisiti per l'ibernazione dell'istanza EC2
- Configurare un'AMI Linux per il supporto dell'ibernazione
- Abilitazione dell'ibernazione per un'istanza Amazon EC2
- Disabilitazione di KASLR su un'istanza (solo Ubuntu)
- Metti in ibernazione un'istanza Amazon EC2
- Riavvio di un'istanza Amazon EC2 ibernata
- Risoluzione dei problemi di ibernazione delle istanze Amazon EC2

Come funziona l'ibernazione delle istanze Amazon EC2

Il seguente diagramma mostra una panoramica di base del processo di ibernazione per istanze EC2.



Cosa succede quando si iberna un'istanza

Quando iberni un'istanza, si verifica quanto segue:

- L'istanza passa allo stato `stopping`. Amazon EC2 segnala al sistema operativo di eseguire l'ibernazione (). suspend-to-disk L'ibernazione blocca tutti i processi, salva il contenuto della memoria RAM nel volume root EBS, quindi esegue la normale chiusura del sistema.
- Una volta completata la chiusura, l'istanza passa allo stato `stopped`.
- Tutti i volumi EBS restano collegati all'istanza e i rispettivi dati vengono conservati, incluso il contenuto salvato della RAM.

- Tutti i volumi di instance store Amazon EC2 rimangono collegati all'istanza, ma i dati sui volumi di instance store vengono persi.
- Nella maggior parte dei casi, all'avvio l'istanza migra su un nuovo computer host sottostante. Questo è anche quello che accade quando si arresta e avvia un'istanza.
- Quando l'istanza viene avviata, il sistema operativo legge il contenuto della RAM dal volume root EBS prima di sbloccare i processi per riprendere il proprio stato.
- L'istanza conserva i suoi IPv4 indirizzi privati e tutti gli indirizzi. IPv6 Quando l'istanza viene avviata, l'istanza continua a conservare i propri IPv4 indirizzi privati e tutti gli IPv6 indirizzi.
- Amazon EC2 rilascia l'indirizzo IPv4 pubblico. All'avvio dell'istanza, Amazon EC2 assegna un nuovo IPv4 indirizzo pubblico all'istanza.
- L'istanza mantiene gli indirizzi IP elastici associati. Ti verranno addebitati gli indirizzi IP elastici associati a un'istanza ibernata.

Per ulteriori informazioni sulla differenza tra ibernare e riavviare, arrestare o terminare un'istanza, consulta Differenze tra gli stati dell'istanza.

Limitazioni

- Quando iberni un'istanza, i dati presenti sui volumi dell'instance store vengono persi.
- (Istanze Linux) Non puoi ibernare un'istanza Linux che ha più di 150 GiB di RAM.
- (Istanze Windows) Non puoi ibernare un'istanza Windows che ha più di 16 GiB di RAM.
- Mentre l'istanza è ibernata, non puoi modificarla. Ciò è diverso da un'istanza arrestata che non è in ibernazione, in cui puoi modificare determinati attributi, come il tipo o la dimensione dell'istanza.
- Se si crea uno snapshot o un'AMI da un'istanza che è ibernata o ha attivato la modalità di ibernazione, potrebbe non essere possibile connettersi a una nuova istanza avviata dall'AMI o da un'AMI creata da uno snapshot.
- (Solo istanze spot) Se l'istanza spot viene messa in ibernazione da Amazon EC2, solo Amazon EC2 può riprenderla. Se l'istanza spot viene messa in ibernazione da te (ibernazione avviata dall'utente), puoi riprendere l'istanza in autonomia. Un'istanza spot ibernata può essere ripresa solo se la capacità è disponibile e il prezzo spot è inferiore o uguale al prezzo massimo specificato.
- Non è possibile ibernare un'istanza che si trova in un gruppo Auto Scaling o viene utilizzata da Amazon ECS. Se l'istanza si trova in un gruppo Auto Scaling e si prova a ibernarla, il servizio Amazon EC2 Auto Scaling contrassegna l'istanza arrestata come non integra, pertanto potrebbe terminarla e avviare un'istanza sostitutiva. Per ulteriori informazioni, consulta Controllo dell'integrità per istanze in un gruppo Auto Scaling nella Guida per l'utente di Amazon EC2 Auto Scaling.

- Non è possibile ibernare un'istanza configurata per l'avvio in modalità UEFI con UEFI Secure Boot abilitato.
- Se si iberna un'istanza che è stata lanciata in un Prenotazione di capacità, il Prenotazione di capacità non garantisce che l'istanza ibernata possa riprendere dopo aver provato ad avviarla.
- Non è possibile ibernare un'istanza che utilizza un kernel inferiore a 5.10 se è abilitata la modalità FIPS (Federal Information Processing Standard).
- Non è possibile mantenere un'istanza ibernata per più di 60 giorni. Per prolungare il periodo di ibernazione oltre i 60 giorni, è necessario avviare l'istanza ibernata, arrestarla e avviarla.
- Aggiorniamo costantemente la nostra piattaforma con upgrade e patch di sicurezza che possono entrare in conflitto con le istanze ibernate. Ti avvisiamo in caso di aggiornamenti critici che richiedono un avvio per le istanze ibernate per potere eseguire la chiusura o il riavvio per applicare gli upgrade e le patch di sicurezza necessari.

Considerazioni sull'ibernazione di un'istanza spot

- Se l'istanza spot viene messa in ibernazione da te, puoi riavviarla a condizione che la capacità sia disponibile e il prezzo spot sia inferiore o uguale al prezzo massimo specificato.
- Se Amazon EC2 mette in ibernazione l'istanza spot:
  - Solo Amazon EC2 può riprendere l'istanza.
  - Amazon EC2 riprende l'istanza spot ibernata quando la capacità diventa disponibile con un prezzo spot pari o inferiore al prezzo massimo specificato.
  - Due minuti prima che Amazon EC2 metta in ibernazione l'istanza spot, riceverai un avviso di interruzione.

  Per ulteriori informazioni, consulta Interruzioni dell'istanza spot.

Prerequisiti per l'ibernazione dell'istanza EC2

Puoi abilitare il supporto per l'ibernazione per un'istanza on demand o un'istanza Spot al momento dell'avvio. Non puoi abilitare l'ibernazione su un'istanza esistente, in esecuzione o arrestata. Per ulteriori informazioni, consulta Abilitazione dell'ibernazione delle istanze.

Requisiti per ibernare un'istanza

- Regioni AWS
- AMIs

- Famiglie di istanze
- Dimensioni RAM dell'istanza
- Tipo di volume root
- Dimensione del volume root
- Crittografia del volume root
- Tipi di volume EBS
- Richieste di istanza spot

Regioni AWS

Puoi utilizzare l'ibernazione con tutte le istanze. Regioni AWS

AMIs

Devi usare un'AMI HVM che supporta l'ibernazione. Le seguenti opzioni supportano l'ibernazione: AMIs

Linux AMIs

AMIs per i tipi di istanze Intel e AMD

- AL2023 AMI rilasciata il 2023.09.20 o versione successiva[1]
- AMI Amazon Linux 2 rilasciata il 29.08.2019 o successivamente
- AMI Amazon Linux 2018.03 rilasciata il 16.11.2018 o successivamente
- AMI CentOS versione 8[2] (la configurazione aggiuntiva è obbligatoria)
- AMI Fedora versione 34 o successiva[2] (la configurazione aggiuntiva è obbligatoria)
- AMI Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 9[2] (la configurazione aggiuntiva è obbligatoria)
- AMI Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8[2] (la configurazione aggiuntiva è obbligatoria)
- AMI Ubuntu 22.04.2 LTS (Jammy Jellyfish) rilasciata con numero di serie 20230303 o successivo[3]
- AMI Ubuntu 20.04 LTS (Focal Fossa) AMI rilasciata con numero di serie 20210820 o successivo[3]
- AMI Ubuntu 18.04 LTS (Bionic Beaver) AMI rilasciata con numero di serie 20190722.1 o successivo [3] [5]
- AMI Ubuntu 16.04 LTS (Xenial Xerus) AMI [3] [4] [5] (la configurazione aggiuntiva è obbligatoria)

AMIs per i tipi di istanze Graviton

- AL2023 AMI (64-bit Arm) rilasciata nel 2024.07.01 o versione successiva[1]
- AMI Amazon Linux 2 (Arm a 64 bit) rilasciata il 20/06/2024 o successivamente
- AMI Ubuntu 22.04.2 LTS (Arm a 64 bit) (Jammy Jellyfish) rilasciata con numero di serie 20240701 o successivo[3]
- AMI Ubuntu 20.04 LTS (Arm a 64 bit) (Focal Fossa) rilasciata con numero di serie 20240701 o successivo[3]

[1] Per AL2023 un'AMI minima, è necessaria una configurazione aggiuntiva.

[2] Per CentOS, Fedora e Red Hat Enterprise Linux, l'ibernazione è supportata solo su istanze basate su Nitro.

[3] Suggeriamo di disabilitare KASLR sulle istanze con 22.04.2 LTS (Jammy Jellyfish), Ubuntu 20.04 LTS (Focal Fossa), Ubuntu 18.04 LTS (Bionic Beaver) e Ubuntu 16.04 LTS (Xenial Xerus). Per ulteriori informazioni, consulta Disabilitazione di KASLR su un'istanza (solo Ubuntu).

[4] Per Ubuntu 16.04 LTS - (Xenial Xerus) AMI, l'ibernazione non è supportata su tipi di istanza `t3.nano`. Nessuna patch sarà resa disponibile perché Ubuntu (Xenial Xerus) ha terminato il supporto nell'aprile 2021. Per utilizzare i tipi di istanza `t3.nano`, consigliamo di eseguire l'aggiornamento alle AMI Ubuntu 22.04.2 LTS (Jammy Jellyfish), Ubuntu 20.04 LTS (Focal Fossa) ooppure Ubuntu 18.04 LTS (Bionic Beaver).

[5] Il supporto per Ubuntu 18.04 LTS (Bionic Beaver) e Ubuntu 16.04 LTS (Xenial Xerus) ha raggiunto la fine del ciclo di vita.

Per configurare la tua AMI per il supporto dell'ibernazione, consulta Configurare un'AMI Linux per il supporto dell'ibernazione.

Il supporto per altre versioni di Ubuntu e altri sistemi operativi sarà disponibile a breve.

Windows AMIs

- AMI Windows Server 2022 rilasciata il 13.09.2023 o successivamente
- AMI Windows Server 2019 rilasciata il 11.09.2019 o successivamente

- AMI Windows Server 2016 rilasciata il 11.09.2019 o successivamente
- AMI Windows Server 2012 R2 rilasciata il 11.09.2019 o successivamente
- AMI Windows Server 2012 rilasciata il 11.09.2019 o successivamente

Famiglie di istanze

Devi usare una famiglia di istanze che supporta l'ibernazione. Tuttavia, le istanze bare metal non sono supportate.

- Uso generale: M3, M4, M5, M5a, M5ad, M5d, M6a, M6g, M6gd, M6i, M6id, M6idn, M6in, M7a, M7a, M7g, M7gd, M7i, M7i-Flex, M8a, M8Azn, M8g, M8 GB, M8 GB, M8 GB, M8 8GD, M8GN, M8i, M8i-Flex, T2, T3, T3a, T4G
- Elaborazione ottimizzata: C3, C4, C5, C5d, C6a, C6g, C6gd, C6gn, C6i, C6id, C6in, C7a, C7g, C7gd, C7gn, C7i, C7i-flex, C8a, C8g, C8GB, C8gd, C8gd, C8gg N, C8i, C8i-flex
- Memoria ottimizzata: R3, R4, R5, R5a, R5ad, R5d, R6a, R6g, R6gd, R6idn, R6in, R7a, R7g, R7gd, R7i, R7iZ, R8a, R8g, R8gd, R8gn, R8i, R88g i-Flex, X2GD, X8AEDZ, X8i
- Ottimizzate per l'archiviazione: I3, I3en, I4g, I7i, I7ie, I8g, I8ge, Im4gn, Is4gen

Console

Per ottenere i tipi di istanza che supportano l'ibernazione

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instance Types (Tipi di istanza).
3. Aggiungi il filtro Supporto all'ibernazione on demand = vero.
4. (Facoltativo) Aggiungi filtri per approfondire l'ambito di specifici tipi di istanze di interesse.

AWS CLI

Per ottenere i tipi di istanza che supportano l'ibernazione

Utilizza il comando describe-instance-types. Nota che i tipi di istanza disponibili variano in base alla Regione.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters Name=hibernation-supported,Values=true \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" \
```

```
    --output text | sort
```

PowerShell

Per ottenere i tipi di istanza che supportano l'ibernazione

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceType. Nota che i tipi di istanza disponibili variano in base alla Regione.

```
(Get-EC2InstanceType `
    -Filter @{Name="hibernation-supported"; Values="true"}).InstanceType | Sort-
Object
```

Dimensioni RAM dell'istanza

Istanze Linux: devono essere inferiori a 150 GiB.

Istanze Windows: devono essere uguali o inferiori a 16 GiB. Per l'ibernazione di un'istanza Windows T3 o T3a, consigliamo almeno 1 GiB di RAM.

Tipo di volume root

Il volume root deve essere un volume EBS e non un volume instance store.

Dimensione del volume root

Il volume root deve essere sufficientemente ampio da archiviare il contenuto della RAM e da ottimizzare l'utilizzo previsto, ad esempio sistema operativo o applicazioni. Se abiliti l'ibernazione, lo spazio viene allocato sul volume root al lancio per archiviare la RAM.

Crittografia del volume root

Il volume root deve essere crittografato per garantire la protezione del contenuto sensibile presente in memoria al momento dell'ibernazione. Quando vengono spostati al volume root EBS, i dati della RAM sono sempre crittografati. La crittografia del volume root viene applicata al lancio dell'istanza.

Utilizzare una delle tre opzioni seguenti per garantire che il volume root sia un volume EBS crittografato:

- Crittografia EBS per impostazione predefinita: puoi abilitare la crittografia EBS per impostazione predefinita per garantire che tutti i nuovi volumi EBS creati nel tuo AWS account siano crittografati.

In questo modo è possibile abilitare l'ibernazione per le istanze senza specificare l'intento di crittografia all'avvio delle istanze. Per ulteriori informazioni, consulta Abilita crittografia per impostazione predefinita.

- Crittografia a "fase singola" EBS: puoi avviare le stanze EC2 supportate da EBS e crittografate da un'AMI non crittografata e abilitarne al contempo l'ibernazione. Per ulteriori informazioni, consulta Usa la crittografia con supporto EBS AMIs.
- AMI crittografata: puoi abilitare la crittografia EBS utilizzando un'AMI crittografata per avviare l'istanza. Se l'AMI non dispone di una snapshot root crittografata, è possibile copiarla in una nuova AMI e richiederne la crittografia. Per ulteriori informazioni, consultare Crittografia di un'immagine non crittografata durante la copia e Copiare un'AMI.

Tipi di volume EBS

I volumi EBS devono utilizzare uno dei seguenti tipi di volume EBS:

- Scopo generico (SSD) (`gp2` e `gp3`)
- IOPS con provisioning (SSD) (`io1` e `io2`)

Se scegli un tipo di volume SSD IOPS con provisioning, per ottenere prestazioni ottimali per l'ibernazione devi eseguire il provisioning del volume EBS con l'IOPS appropriato. Per ulteriori informazioni, consulta Tipi di volumi di Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

Richieste di istanza spot

Per le istanze spot, si applicano i seguenti requisiti:

- Il tipo di richiesta di istanza spot deve essere `persistent`.
- Non è possibile specificare un gruppo di avvio nella richiesta di istanza spot.

Configurare un'AMI Linux per il supporto dell'ibernazione

Le seguenti AMI Linux possono supportare l'ibernazione di un'istanza Amazon EC2, a condizione di completare le fasi di configurazione aggiuntive descritte in questa sezione.

Una configurazione aggiuntiva è richiesta per:

- AL2023 AMI minimale rilasciata il 2023.09.20 o versioni successive

- AMI Amazon Linux 2 versione minima rilasciata il 29/08/2019 o successivamente
- Amazon Linux 2 rilasciato prima del 29.08.2019
- Amazon Linux rilasciato prima del 16.11.2018
- CentOS versione 8 o successiva
- Fedora versione 34 o successive
- Red Hat Enterprise Linux versione 8 o 9
- Ubuntu 20.04 LTS (Focal Fossa) rilasciata prima del numero di serie 20210820
- Ubuntu 18.04 (Bionic Beaver) rilasciata prima del numero seriale 20190722.1
- Ubuntu 16.04 (Xenial Xerus)

Per Linux e Windows AMIs che supportano l'ibernazione e per i quali non è richiesta alcuna configurazione aggiuntiva, vedere. AMIs

Per maggiori informazioni, consulta Aggiornamento software dell'istanza sull'istanza Amazon Linux 2.

AL2023 AMI minimale rilasciata il 2023.09.20 o versioni successive

Per configurare un'AMI AL2023 minima rilasciata la 2023.09.20 o successiva per supportare l'ibernazione

1. Installare il pacchetto `ec2-hibinit-agent` dai repository.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install ec2-hibinit-agent
```

2. Riavvia il servizio .

```
[ec2-user ~]$ sudo systemctl start hibinit-agent
```

AMI Amazon Linux 2 versione minima rilasciata il 29/08/2019 o successivamente

Per configurare un'AMI Amazon Linux 2 versione minima rilasciata il 29/08/2019 o successivamente per il supporto dell'ibernazione

1. Installare il pacchetto `ec2-hibinit-agent` dai repository.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install ec2-hibinit-agent
```

2. Riavvia il servizio .

```
[ec2-user ~]$ sudo systemctl start hibinit-agent
```

Amazon Linux 2 rilasciato prima del 29.08.2019

Per configurare un'AMI Amazon Linux 2 rilasciata prima del 29.08.2019 per il supporto dell'ibernazione

1. Aggiornare il kernel a `4.14.138-114.102` o versione successiva.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update kernel
```

2. Installare il pacchetto `ec2-hibinit-agent` dai repository.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install ec2-hibinit-agent
```

3. Riavviare l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Verificare che il kernel sia aggiornato alla versione `4.14.138-114.102` o successiva.

```
[ec2-user ~]$ uname -a
```

5. Arrestare l'istanza e creare un'AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un'AMI supportata da Amazon EBS.

Amazon Linux rilasciato prima del 16.11.2018

Per configurare un'AMI Amazon Linux rilasciata prima del 16.11.2018 per il supporto dell'ibernazione

1. Aggiornare il kernel a `4.14.77-70.59` o versione successiva.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update kernel
```

2. Installare il pacchetto `ec2-hibinit-agent` dai repository.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install ec2-hibinit-agent
```

3. Riavviare l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Verificare che il kernel sia aggiornato alla versione `4.14.77-70.59` o successiva.

```
[ec2-user ~]$ uname -a
```

5. Arrestare l'istanza e creare un'AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un'AMI supportata da Amazon EBS.

CentOS versione 8 o successiva

Per configurare un'AMI CentOS versione 8 o successiva per il supporto dell'ibernazione

1. Aggiornare il kernel a `4.18.0-305.7.1.el8_4.x86_64` o versione successiva.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update kernel
```

2. Installare il repository EPEL (Extra Packages for Enterprise Linux) Fedora.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-
latest-8.noarch.rpm
```

3. Installare il pacchetto `ec2-hibinit-agent` dai repository.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install ec2-hibinit-agent
```

4. Attivare l'agente di ibernazione perché venga lanciato all'avvio.

```
[ec2-user ~]$ sudo systemctl enable hibinit-agent.service
```

5. Riavviare l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

6. Verificare che il kernel sia aggiornato alla versione `4.18.0-305.7.1.el8_4.x86_64` o successiva.

```
[ec2-user ~]$ uname -a
```

Fedora versione 34 o successive

Per configurare un'AMI Fedora versione 34 o successiva per il supporto dell'ibernazione

1. Aggiornare il kernel a `5.12.10-300.fc34.x86_64` o versione successiva.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update kernel
```

2. Installare il pacchetto `ec2-hibinit-agent` dai repository.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install ec2-hibinit-agent
```

3. Attivare l'agente di ibernazione perché venga lanciato all'avvio.

```
[ec2-user ~]$ sudo systemctl enable hibinit-agent.service
```

4. Riavviare l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

5. Verificare che il kernel sia aggiornato alla versione `5.12.10-300.fc34.x86_64` o successiva.

```
[ec2-user ~]$ uname -a
```

Red Hat Enterprise Linux versione 8 o 9

Per configurare un'AMI Red Hat Enterprise Linux 8 o 9 per supportare l'ibernazione

1. Aggiornare il kernel a `4.18.0-305.7.1.el8_4.x86_64` o versione successiva.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update kernel
```

2. Installare il repository EPEL (Extra Packages for Enterprise Linux) Fedora.

   Versione 8 RHEL:

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-
latest-8.noarch.rpm
```

   Versione 9 RHEL:

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-9.noarch.rpm
```

3. Installare il pacchetto `ec2-hibinit-agent` dai repository.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install ec2-hibinit-agent
```

4. Attivare l'agente di ibernazione perché venga lanciato all'avvio.

```
[ec2-user ~]$ sudo systemctl enable hibinit-agent.service
```

5. Riavviare l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

6. Verificare che il kernel sia aggiornato alla versione `4.18.0-305.7.1.el8_4.x86_64` o successiva.

```
[ec2-user ~]$ uname -a
```

Ubuntu 20.04 LTS (Focal Fossa) rilasciata prima del numero di serie 20210820

Configurazione di un Ubuntu 20.04 LTS (Focal Fossa) AMI rilasciata prima del numero di serie 20210820 a supporto dell'ibernazione

1. Aggiorna il file linux-aws-kernel alla versione precedente `5.8.0-1038.40` o successiva e grub2 alla versione successiva. `2.04-1ubuntu26.13`

```
[ec2-user ~]$ sudo apt update
[ec2-user ~]$ sudo apt dist-upgrade
```

2. Riavviare l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

3. Verificare che il kernel sia aggiornato alla versione `5.8.0-1038.40` o successiva.

```
[ec2-user ~]$ uname -a
```

4. Confermare che la versione grub2 sia aggiornata alla versione `2.04-1ubuntu26.13` o successiva.

```
[ec2-user ~]$ dpkg --list | grep grub2-common
```

Ubuntu 18.04 (Bionic Beaver) rilasciata prima del numero seriale 20190722.1

Per configurare un'AMI Ubuntu 18.04 LTS rilasciata prima del numero seriale 20190722.1 per il supporto dell'ibernazione

1. Aggiornare il kernel a `4.15.0-1044` o versione successiva.

```
[ec2-user ~]$ sudo apt update
[ec2-user ~]$ sudo apt dist-upgrade
```

2. Installare il pacchetto `ec2-hibinit-agent` dai repository.

```
[ec2-user ~]$ sudo apt install ec2-hibinit-agent
```

3. Riavviare l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Verificare che il kernel sia aggiornato alla versione `4.15.0-1044` o successiva.

```
[ec2-user ~]$ uname -a
```

Ubuntu 16.04 (Xenial Xerus)

Per configurare Ubuntu 16.04 LTS in modo che supporti l'ibernazione, è necessario installare il pacchetto linux-aws-hwe kernel versione 4.15.0-1058-aws o successiva e l'agente ec2-hibinit-agent.

> **Important**
>
> Il pacchetto kernel `linux-aws-hwe` è supportato da Canonical. Il supporto standard per Ubuntu 16.04 LTS è terminato nell'aprile 2021 e il pacchetto non riceve più aggiornamenti regolari. Tuttavia, riceverà ulteriori aggiornamenti della sicurezza fino al termine del supporto

per la manutenzione estesa della sicurezza nel 2024. Per ulteriori informazioni, consulta Amazon EC2 Hibernation per Ubuntu 16.04 LTS ora disponibile sul blog Canonical Ubuntu. Ti consigliamo di eseguire l'aggiornamento a Ubuntu 20.04 LTS (Focal Fossa) AMI o Ubuntu 18.04 LTS (Bionic Beaver) AMI.

Per configurare un'AMI Ubuntu 16.04 LTS e supportare l'ibernazione

1. Aggiornare il kernel a `4.15.0-1058-aws` o versione successiva.

```
[ec2-user ~]$ sudo apt update
[ec2-user ~]$ sudo apt install linux-aws-hwe
```

2. Installare il pacchetto `ec2-hibinit-agent` dai repository.

```
[ec2-user ~]$ sudo apt install ec2-hibinit-agent
```

3. Riavviare l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Verificare che il kernel sia aggiornato alla versione `4.15.0-1058-aws` o successiva.

```
[ec2-user ~]$ uname -a
```

Abilitazione dell'ibernazione per un'istanza Amazon EC2

Per ibernare un'istanza, devi prima abilitarla per l'ibernazione durante l'avvio dell'istanza.

Important

Non è possibile abilitare o disabilitare l'ibernazione di un'istanza dopo averla avviata.

Processi

- Abilitazione dell'ibernazione per le istanze on demand
- Abilitazione dell'ibernazione per le istanze spot
- Verificare se un'istanza è abilitata per l'ibernazione

Abilitazione dell'ibernazione per le istanze on demand

Puoi abilitare l'ibernazione per le istanze on demand.

Console

Abilitazione dell'ibernazione per un'istanza on demand

1. Segui la procedura per l'avvio di un'istanza, ma non avviare l'istanza finché non avrai completato i seguenti passaggi per abilitare l'ibernazione.
2. Per abilitare l'ibernazione, configura i seguenti campi nella procedura guidata di avvio dell'istanza:

   a. In Application and OS Images (Amazon Machine Image) (Immagini di applicazioni e sistema operativo [Amazon Machine Image]), seleziona un'AMI che supporta l'ibernazione. Per ulteriori informazioni, consulta AMIs.

   b. In Instance type (Tipo di istanza), seleziona un tipo di istanza supportato. Per ulteriori informazioni, consulta Famiglie di istanze.

   c. In Configure storage (Configura lo storage), scegli Advanced (Avanzate) a destra e specifica le informazioni seguenti per il volume root:

      - Per Dimensione (GiB), immettere la dimensione del volume EBS principale. Il volume deve essere sufficientemente grande per memorizzare il contenuto della RAM e soddisfare l'utilizzo previsto.
      - Per Volume Type (Tipo di volume), seleziona un tipo di volume EBS supportato: SSD per scopo generico (`gp2` e `gp3`) o SSD con capacità di IOPS allocata (`io1` e `io2`).
      - Per Encrypted (Crittografato), scegli Yes (Sì). Se hai abilitato la AWS crittografia per impostazione predefinita in questa regione, è selezionato Sì.
      - Per KMS key (Chiave KMS), seleziona la chiave di crittografia per il volume. Se è stata abilitata la crittografia per impostazione predefinita in questa AWS regione, viene selezionata la chiave di crittografia predefinita.

      Per ulteriori informazioni sui prerequisiti per il volume radice, consulta Prerequisiti per l'ibernazione dell'istanza EC2.

   d. Espandi Advanced details (Dettagli avanzati) e in Stop - Hibernate behavior (Comportamento di arresto/ibernazione) scegli Enable (Abilita).

3. Nel pannello Summary (Riepilogo), verifica la configurazione dell'istanza, quindi scegli Launch instance (Avvia istanza). Per ulteriori informazioni, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console.

AWS CLI

Abilitazione dell'ibernazione per un'istanza on demand

Utilizzare il comando run-instances per avviare un'istanza. Specificare i parametri del volume principale EBS utilizzando il parametro `--block-device-mappings file://mapping.json` e abilitare l'ibernazione utilizzando il parametro `--hibernation-options Configured=true`.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type m5.large \
    --block-device-mappings file://mapping.json \
    --hibernation-options Configured=true \
    --count 1 \
    --key-name MyKeyPair
```

Specifica quanto segue nel file `mapping.json`.

```
[
    {
        "DeviceName": "/dev/xvda",
        "Ebs": {
            "VolumeSize": 30,
            "VolumeType": "gp2",
            "Encrypted": true
        }
    }
]
```

Il valore per `DeviceName` deve corrispondere al nome del dispositivo root associato all'AMI. Per trovare il nome del dispositivo root, utilizza il comando describe-images.

```
aws ec2 describe-images --image-id ami-0abcdef1234567890
```

Se hai abilitato la crittografia per impostazione predefinita in questa AWS regione, puoi ometterla`"Encrypted": true`.

PowerShell

Abilitazione dell'ibernazione per un'istanza on demand

Utilizzate il New-EC2Instancecomando per avviare un'istanza. Specificare il volume principale EBS definendo innanzitutto la mappatura dei dispositivi a blocchi e quindi aggiungendolo al comando mediante il parametro `-BlockDeviceMappings`. Abilitare l'ibernazione utilizzando il parametro `-HibernationOptions_Configured $true`.

```
$ebs_encrypt = New-Object Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$ebs_encrypt.DeviceName = "/dev/xvda"
$ebs_encrypt.Ebs = New-Object Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebs_encrypt.Ebs.VolumeSize = 30
$ebs_encrypt.Ebs.VolumeType = "gp2"
$ebs_encrypt.Ebs.Encrypted = $true

New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType m5.large `
    -BlockDeviceMappings $ebs_encrypt `
    -HibernationOptions_Configured $true `
    -MinCount 1 `
    -MaxCount 1 `
    -KeyName MyKeyPair
```

Il valore per `DeviceName` deve corrispondere al nome del dispositivo radice associato all'AMI. Per trovare il nome del dispositivo root, usa il Get-EC2Imagecomando.

```
Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Se hai abilitato la crittografia per impostazione predefinita in questa AWS regione, puoi omettere la `Encrypted = $true` mappatura dei dispositivi a blocchi.

Abilitazione dell'ibernazione per le istanze spot

Puoi abilitare l'ibernazione per le istanze spot. Per informazioni su come ibernare un'istanza spot in fase di interruzione, consulta la pagina Interruzioni dell'istanza spot.

Console

Abilitazione dell'ibernazione per un'istanza spot

1. Segui la procedura per richiedere un'istanza spot utilizzando la procedura guidata di avvio di un'istanza, ma non avviare l'istanza finché non avrai completato i seguenti passaggi per abilitare l'ibernazione.
2. Per abilitare l'ibernazione, configura i seguenti campi nella procedura guidata di avvio dell'istanza:

   a. In Application and OS Images (Amazon Machine Image) (Immagini di applicazioni e sistema operativo [Amazon Machine Image]), seleziona un'AMI che supporta l'ibernazione. Per ulteriori informazioni, consulta AMIs.

   b. In Instance type (Tipo di istanza), seleziona un tipo di istanza supportato. Per ulteriori informazioni, consulta Famiglie di istanze.

   c. In Configure storage (Configura lo storage), scegli Advanced (Avanzate) a destra e specifica le informazioni seguenti per il volume root:

      - Per Dimensione (GiB), immettere la dimensione del volume EBS principale. Il volume deve essere sufficientemente grande per memorizzare il contenuto della RAM e soddisfare l'utilizzo previsto.
      - Per Volume Type (Tipo di volume), seleziona un tipo di volume EBS supportato: SSD per scopo generico (`gp2` e `gp3`) o SSD con capacità di IOPS allocata (`io1` e `io2`).
      - Per Encrypted (Crittografato), scegli Yes (Sì). Se hai abilitato la crittografia per impostazione predefinita in questa AWS regione, è selezionato Sì.
      - Per KMS key (Chiave KMS), seleziona la chiave di crittografia per il volume. Se è stata abilitata la crittografia per impostazione predefinita in questa AWS regione, viene selezionata la chiave di crittografia predefinita.

      Per ulteriori informazioni sui prerequisiti per il volume radice, consulta Prerequisiti per l'ibernazione dell'istanza EC2.

   d. Espandi Dettagli avanzati e, oltre ai campi per la configurazione di un'istanza spot, procedi come segue:

      i. Per Tipo di richiesta, scegli Persistente.

ii. Per Comportamento di interruzione, scegli Iberna. In alternativa, per Comportamento di arresto/ibernazione, scegli Abilita. Entrambi i campi abilitano l'ibernazione sull'istanza spot. È necessario configurarne solo uno.

3. Nel pannello Summary (Riepilogo), verifica la configurazione dell'istanza, quindi scegli Launch instance (Avvia istanza). Per ulteriori informazioni, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console.

AWS CLI

Abilitazione dell'ibernazione per un'istanza spot

Utilizza il comando run-instances per richiedere un'istanza spot. Specificare i parametri del volume principale EBS utilizzando il parametro `--block-device-mappings file://mapping.json` e abilitare l'ibernazione utilizzando il parametro `--hibernation-options Configured=true`. Il tipo di richiesta spot (`SpotInstanceType`) deve essere `persistent`.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type c4.xlarge \
    --block-device-mappings file://mapping.json \
    --hibernation-options Configured=true \
    --count 1 \
    --key-name MyKeyPair
    --instance-market-options
        {
           "MarketType":"spot",
           "SpotOptions":{
              "MaxPrice":"1",
              "SpotInstanceType":"persistent"
            }
        }
```

Specifica i parametri del volume root EBS in `mapping.json` nel modo seguente.

```
[
    {
        "DeviceName": "/dev/xvda",
        "Ebs": {
            "VolumeSize": 30,
            "VolumeType": "gp2",
            "Encrypted": true
```

```
        }
    }
]
```

Il valore per `DeviceName` deve corrispondere al nome del dispositivo root associato all'AMI. Per trovare il nome del dispositivo root, utilizza il comando describe-images.

```
aws ec2 describe-images --image-id ami-0abcdef1234567890
```

Se hai abilitato la crittografia per impostazione predefinita in questa AWS regione, puoi ometterla`"Encrypted": true`.

PowerShell

Abilitazione dell'ibernazione per un'istanza spot

Utilizza il New-EC2Instancecomando per richiedere un'istanza Spot. Specificare il volume principale EBS definendo innanzitutto la mappatura dei dispositivi a blocchi e quindi aggiungendolo al comando mediante il parametro `-BlockDeviceMappings`. Abilitare l'ibernazione utilizzando il parametro `-HibernationOptions_Configured $true`.

```
$ebs_encrypt = New-Object Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$ebs_encrypt.DeviceName = "/dev/xvda"
$ebs_encrypt.Ebs = New-Object Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebs_encrypt.Ebs.VolumeSize = 30
$ebs_encrypt.Ebs.VolumeType = "gp2"
$ebs_encrypt.Ebs.Encrypted = $true

New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType m5.large `
    -BlockDeviceMappings $ebs_encrypt `
    -HibernationOptions_Configured $true `
    -MinCount 1 `
    -MaxCount 1 `
    -KeyName MyKeyPair `
    -InstanceMarketOption @(
        MarketType = spot;
        SpotOptions @{
        MaxPrice = 1;
        SpotInstanceType = persistent}
    )
```

Il valore per `DeviceName` deve corrispondere al nome del dispositivo radice associato all'AMI. Per trovare il nome del dispositivo root, usa il Get-EC2Imagecomando.

```
Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Se hai abilitato la crittografia per impostazione predefinita in questa AWS regione, puoi omettere la `Encrypted = $true` mappatura dei dispositivi a blocchi.

Verificare se un'istanza è abilitata per l'ibernazione

Puoi verificare se un'istanza è abilitata per l'ibernazione.

Console

Per vedere se un'istanza è abilitata per l'ibernazione

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza e, nella scheda Details (Dettagli) nella sezione Instance details (Dettagli istanza) controllare Stop-hibernate behavior (Comportamento di interruzione/ibernazione). Enabled (Abilitata) indica che l'istanza è abilitata per l'ibernazione.

AWS CLI

Per vedere se un'istanza è abilitata per l'ibernazione

Utilizzare il comando describe-instances e specificare il parametro `--filters "Name=hibernation-options.configured,Values=true"` per filtrare le istanze abilitate per l'ibernazione.

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters "Name=hibernation-options.configured,Values=true"
```

Il campo seguente nell'output indica che l'istanza è abilitata per l'ibernazione.

```
"HibernationOptions": {
    "Configured": true
}
```

PowerShell

Per vedere se un'istanza è abilitata per l'ibernazione

Utilizza il Get-EC2Instancecmdlet e filtra le istanze abilitate per l'ibernazione.

```
(Get-EC2Instance `
    -Filter @{Name="hibernation-options.configured"; Values="true"}).Instances
```

Disabilitazione di KASLR su un'istanza (solo Ubuntu)

Per eseguire l'ibernazione su un'istanza avviata di recente con Ubuntu 16.04 LTS (Xenial Xerus), Ubuntu 18.04 LTS (Bionic Beaver) rilasciata con numero di serie 20190722.1 o versione successiva, o Ubuntu 20.04 LTS (Focal Fossa) rilasciata con numero di serie 20210820 o versione successiva, consigliamo di disabilitare KASLR (Kernel Address Space Layout Randomization). In Ubuntu 16.04 LTS o Ubuntu 18.04 LTS, o Ubuntu 20.04 LTS, KASLR è abilitato per impostazione predefinita.

KASLR è una funzionalità di sicurezza standard del kernel di Linux che consente di mitigare l'esposizione e le ramificazioni di vulnerabilità di accesso alla memoria non ancora scoperte riproducendo in maniera casuale il valore di base dell'indirizzo del kernel. Con KASLR abilitato, c'è la possibilità che l'istanza non venga riavviata dopo l'ibernazione.

Per ulteriori informazioni su KASLR, consultare Funzionalità di Ubuntu.

Per disabilitare KASLR su un'istanza avviata con Ubuntu

1. Connettersi all'istanza tramite SSH. Per ulteriori informazioni, consulta Connessione a un'istanza Linux tramite SSH.
2. Aprire il file `/etc/default/grub.d/50-cloudimg-settings.cfg` con un editor a scelta. Modificare la riga `GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT` per collegare l'opzione `nokaslr`, come mostrato nell'esempio seguente.

   ```
   GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="console=tty1 console=ttyS0
    nvme_core.io_timeout=4294967295 nokaslr"
   ```
3. Salvare il file e uscire dall'editor.
4. Eseguire il comando riportato di seguito per ricreare la configurazione di grub.

   ```
   sudo update-grub
   ```

5. Riavviare l'istanza.

```
sudo reboot
```

6. Esegui il comando seguente per confermare che `nokaslr` è stato aggiunto.

```
cat /proc/cmdline
```

L'output del comando deve includere l'opzione `nokaslr`.

Metti in ibernazione un'istanza Amazon EC2

È possibile avviare l'ibernazione su un'istanza on demand o su un'istanza spot se l'istanza è supportata da EBS, è abilitata per l'ibernazione e soddisfa i prerequisiti di ibernazione. Se l'ibernazione di un'istanza non riesce, si verifica una normale chiusura.

Console

Ibernazione di un'istanza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze).
3. Seleziona un'istanza e scegli Instance state (Stato istanza), Hibernate instance (Sospendi istanza). Se Hibernate instance (Sospendi istanza) è disabilitato, l'istanza è già sospesa o arrestata oppure non può essere sospesa. Per ulteriori informazioni, consulta Prerequisiti per l'ibernazione dell'istanza EC2.
4. Quando viene richiesta la conferma scegli Hibernate (Sospendi). Possono essere necessari alcuni minuti per ibernare l'istanza. Lo stato dell'istanza diventa prima Stopping (in arresto), quindi passa a Stopped (arrestata) una volta ibernata l'istanza.

AWS CLI

Ibernazione di un'istanza

Utilizzare il comando stop-instances e specificare il parametro `--hibernate`.

```
aws ec2 stop-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
```

```
    --hibernate
```

PowerShell

Ibernazione di un'istanza

Utilizza il cmdlet Stop-EC2Instance.

```
Stop-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Hibernate $true
```

Puoi verificare se è stata avviata l'ibernazione per un'istanza.

Console

Per vedere se è stata avviata l'ibernazione per un'istanza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza e, nella scheda Dettagli, nella sezione Dettagli istanza, verifica il valore di Messaggio transizione stato.

   Cliente. UserInitiatedHibernate: L'ibernazione avviata dall'utente indica che è stata avviata l'ibernazione sull'istanza On-Demand o sull'istanza Spot.

AWS CLI

Per vedere se è stata avviata l'ibernazione per un'istanza

Utilizzare il comando describe-instances e specificare il filtro `state-reason-code` per vedere le istanze su cui è stata avviata l'ibernazione.

```
aws ec2 describe-instances \
    --filters "Name=state-reason-code,Values=Client.UserInitiatedHibernate"
```

Il campo seguente nell'output indica che l'ibernazione è stata avviata per l'istanza on demand o l'istanza spot.

```
"StateReason": {
    "Code": "Client.UserInitiatedHibernate"
}
```

PowerShell

Per vedere se è stata avviata l'ibernazione per un'istanza

Utilizza il Get-EC2Instancecmdlet e specifica il `state-reason-code` filtro per visualizzare le istanze in cui è stata avviata l'ibernazione.

```
Get-EC2Instance `
    -Filter @{Name="state-reason-code";Value="Client.UserInitiatedHibernate"}
```

Riavvio di un'istanza Amazon EC2 ibernata

Avvia un'istanza ibernata avviandola come faresti con un'istanza arrestata.

Per le istanze spot, se l'istanza è stata messa in ibernazione da Amazon EC2, solo Amazon EC2 può riprenderla. Puoi riprendere un'istanza spot ibernata solo se l'hai ibernata tu. Le istanze spot possono essere riprese solo se la capacità è disponibile e il prezzo spot è inferiore o uguale al prezzo massimo specificato.

Console

Per riavviare un'istanza ibernata

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze).
3. Seleziona un'istanza sospesa e scegli Instance state (Stato istanza), Start instance (Avvia istanza). Possono essere necessari alcuni minuti affinché l'istanza entri nello stato `running`. In questo periodo di tempo le verifiche dello stato mostrano l'istanza come non riuscita, fino a quando questa non viene avviata.

AWS CLI

Per riavviare un'istanza ibernata

Utilizzare il comando start-instances:

```
aws ec2 start-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Per riavviare un'istanza ibernata

Utilizza il cmdlet Start-EC2Instance.

```
Start-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Risoluzione dei problemi di ibernazione delle istanze Amazon EC2

Utilizza queste informazioni per diagnosticare e risolvere i problemi comuni che possono verificarsi durante l'ibernazione di un'istanza.

Problemi di ibernazione

- Non si riesce a eseguire l'ibernazione immediatamente dopo il lancio
- Il passaggio da stopping a stopped richiede troppo tempo e lo stato della memoria non viene ripristinato dopo l'avvio
- L'istanza è bloccata nello stato stopping.
- Impossibile avviare l'istanza spot subito dopo l'ibernazione
- Ripristino delle istanze spot non riuscito

Non si riesce a eseguire l'ibernazione immediatamente dopo il lancio

Se provi a ibernare un'istanza troppo presto dopo il lancio, ricevi un errore.

Devi aspettare circa due minuti per le istanze Linux e circa cinque minuti per le istanze Windows dopo l'avvio prima di ibernare l'istanza.

Il passaggio da stopping a stopped richiede troppo tempo e lo stato della memoria non viene ripristinato dopo l'avvio

Se l'istanza che stai ibernando impiega troppo tempo per passare dallo stato `stopping` allo stato `stopped` e lo stato della memoria non viene ripristinato dopo l'avvio, è possibile che l'ibernazione non sia stata configurata in modo appropriato.

Istanze Linux

Verifica il log di sistema dell'istanza e cerca i messaggi correlati all'ibernazione. Per accedere al registro di sistema, connettiti all'istanza o usa il comando. get-console-output Trova le righe del log che iniziano con `hibinit-agent`. Se le righe del log indicano un errore o se mancano, molto probabilmente c'è stato un errore di configurazione dell'ibernazione al lancio.

Ad esempio, il messaggio seguente indica che il volume root dell'istanza non è abbastanza grande: `hibinit-agent: Insufficient disk space. Cannot create setup for hibernation. Please allocate a larger root device.`

Se l'ultima riga del log registro da `hibinit-agent` è `hibinit-agent: Running: swapoff / swap`, l'ibernazione è stata configurata correttamente.

Se non vedi log relativi a questi processi, è possibile che l'AMI non supporti l'ibernazione. Per informazioni sulle funzionalità supportate AMIs, vederePrerequisiti per l'ibernazione dell'istanza EC2. Se hai utilizzato un'AMI Linux personalizzata, verifica di aver seguito le istruzioni per Configurare un'AMI Linux per il supporto dell'ibernazione.

Windows Server 2016 e versioni successive

Verifica il log di avvio EC2 e cerca i messaggi correlati all'ibernazione. Per accedere al log di avvio EC2, connettersi all'istanza da configurare e aprire il file `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Log\Ec2Launch.log` in un editor di testo. Se utilizzi EC2 Launch v2, apri`C:\ProgramData\Amazon\EC2Launch\log\agent.log`.

> **Note**
>
> Per impostazione predefinita, Windows nasconde i file e le cartelle in `C:\ProgramData`. Per visualizzare le directory e i file di avvio EC2, digitare il percorso in Windows Explorer risorse o modificare le proprietà della cartella per visualizzare i file e le cartelle nascosti.

Individuare le righe di log per l'ibernazione. Se le righe del log indicano un errore o se mancano, molto probabilmente c'è stato un errore di configurazione dell'ibernazione al lancio.

Ad esempio, il seguente messaggio indica che l'ibernazione non è stata configurata: `Message: Failed to enable hibernation.` se il messaggio di errore include valori ASCII decimali, puoi convertire i valori ASCII in testo semplice per leggere il messaggio di errore completo.

Se la riga del log contiene `HibernationEnabled: true`, l'ibernazione è stata configurata correttamente.

Windows Server 2012 R2 e versione precedente

Verifica il log di configurazione EC2 e cerca i messaggi correlati all'ibernazione. Per accedere al log di configurazione EC2, connettersi all'istanza da configurare e aprire il file `C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Logs\Ec2ConfigLog.txt` in un editor di testo. Trovare le righe del log che iniziano con `SetHibernateOnSleep`. Se le righe del log indicano un errore o se mancano, molto probabilmente c'è stato un errore di configurazione dell'ibernazione al lancio.

Ad esempio, il messaggio seguente indica che il volume root dell'istanza non è abbastanza grande: `SetHibernateOnSleep: Failed to enable hibernation: Hibernation failed with the following error: There is not enough space on the disk.`

Se la riga del log è `SetHibernateOnSleep: HibernationEnabled: true`, l'ibernazione è stata configurata correttamente.

Dimensioni delle istanze Windows

Se utilizzi un'istanza Windows T3 o T3a con meno di 1 GiB di RAM, prova ad aumentare la dimensione dell'istanza ad almeno 1 GiB di RAM.

L'istanza è bloccata nello stato stopping.

Se hai ibernato un'istanza e questa appare bloccata nello stato `stopping`, puoi forzarne l'arresto. Per ulteriori informazioni, consulta Risolvi i problemi relativi al blocco delle EC2 istanze di Amazon.

Impossibile avviare l'istanza spot subito dopo l'ibernazione

Se provi ad avviare un'istanza spot entro due minuti dall'ibernazione, potresti ricevere il seguente errore:

`You failed to start the Spot Instance because the associated Spot Instance request is not in an appropriate state to support start.`

Attendi per circa due minuti per le istanze Linux e circa cinque minuti per le istanze Windows, poi riprova ad avviare l'istanza.

Ripristino delle istanze spot non riuscito

Se l'istanza spot è stata ibernata correttamente ma non è stato possibile riattivarla e invece è stata riavviata (un nuovo riavvio in cui lo stato di ibernazione non viene mantenuto), è possibile che i dati dell'utente contenessero lo script seguente:

```
/usr/bin/enable-ec2-spot-hibernation
```

Rimuovi questo script dal campo Dati utente nel modello di avvio, quindi richiedi una nuova istanza spot.

Tieni presente che anche se l'istanza non è stata ripristinata senza che lo stato di ibernazione fosse mantenuto, potrà comunque essere avviata nello stesso modo in cui è stata avviata dallo stato `stopped`.

Riavvia la tua istanza Amazon EC2

Il riavvio di un'istanza equivale al riavvio di un sistema operativo. Nella maggior parte dei casi, sono necessari pochi minuti per riavviare l'istanza.

Quando riavvii un'istanza, mantiene quanto segue:

- Nome DNS pubblico () IPv4
- Indirizzo privato IPv4
- IPv4 Indirizzo pubblico
- IPv6 indirizzo (se applicabile)
- Tutti i dati presenti nei volumi dell'archivio dell'istanza

A differenza dell'arresto e avvio, che dà inizio a un nuovo periodo di fatturazione dell'istanza con addebito minimo di un minuto, il riavvio di un'istanza non comporta l'inizio di un nuovo periodo di fatturazione.

Il riavvio dell'istanza può essere avviato dall'utente (in cui si riavvia manualmente l'istanza) o avviato da AWS (per il ripristino automatico dell'istanza o in risposta a un evento di riavvio pianificato per la manutenzione necessaria, ad esempio per applicare aggiornamenti che richiedono il riavvio).

Per i riavvii avviati dall'utente, consigliamo di utilizzare la console Amazon EC2 , la CLI o l'API invece di eseguire il comando di riavvio del sistema operativo dall'istanza. Quando si utilizza Amazon EC2, se l'istanza non si spegne correttamente entro pochi minuti, Amazon EC2 esegue un riavvio forzato. Inoltre, AWS CloudTrail crea un record API di quando l'istanza è stata riavviata.

Questo argomento illustra come eseguire un riavvio avviato dall'utente. Per informazioni sui riavvii eseguiti da AWS, consulta e. Ripristino automatico dell'istanza Gestisci le EC2 istanze Amazon pianificate per il riavvio

> **Important**
>
> Se sulla tua istanza vengono installati degli aggiornamenti, ti consigliamo di non riavviare o chiudere l'istanza utilizzando la EC2 console Amazon o la riga di comando fino a quando non saranno installati tutti gli aggiornamenti. Quando utilizzi la EC2 console Amazon o la riga di comando per riavviare o chiudere l'istanza, c'è il rischio che l'istanza venga riavviata in modo forzato. Un riavvio a freddo durante l'installazione degli aggiornamenti potrebbe rendere instabile l'istanza.

Console

Come riavviare un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza e scegliere Instance state (Stato istanza), Reboot instance (Riavvia istanza).
4. Scegliere Reboot (Riavvia) quando viene richiesta la conferma.

   L'istanza rimane in stato di `running`.

AWS CLI

Per riavviare un'istanza

Usa il comando reboot-instances.

```
aws ec2 reboot-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Come riavviare un'istanza

Utilizza il cmdlet Restart-EC2Instance.

```
Restart-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Esecuzione di un esperimento di iniezione di guasti controllati

Puoi utilizzarla AWS Fault Injection Service per testare la risposta dell'applicazione al riavvio dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta la Guida per l'utente AWS Fault Injection Service.

Termina le istanze Amazon EC2

> **Warning**
>
> La terminazione di un'istanza è permanente e irreversibile.
> Dopo aver terminato un'istanza, non puoi più connetterti a essa e non puoi ripristinarla. Inoltre, tutti i volumi Amazon EBS collegati e configurati per essere eliminati in caso di terminazione vengono eliminati in modo definitivo e non possono essere recuperati. Tutti i dati archiviati nei volumi di archivio dell'istanza vengono persi in modo definitivo. Per ulteriori informazioni, consulta Come funziona la terminazione delle istanze.
> Prima di terminare un'istanza, assicurati di aver eseguito il backup di tutti i dati che devi mantenere dopo la terminazione sull'archivio persistente.

Puoi eliminare un'istanza quando non è più necessaria. Questa operazione viene definita interruzione dell'istanza. Appena lo stato di un'istanza cambia in `shutting-down` o `terminated`, vengono bloccati i rispettivi addebiti.

Dopo averla interrotta, non è più possibile connettersi a un'istanza o avviarla. Tuttavia, puoi avviare nuove istanze utilizzando la stessa AMI.

Invece, se preferisci arrestare o ibernare un'istanza, consulta Arresta e avvia le EC2 istanze Amazon o Metti in ibernazione la tua istanza Amazon EC2. Per ulteriori informazioni, consulta Differenze tra gli stati dell'istanza.

Indice

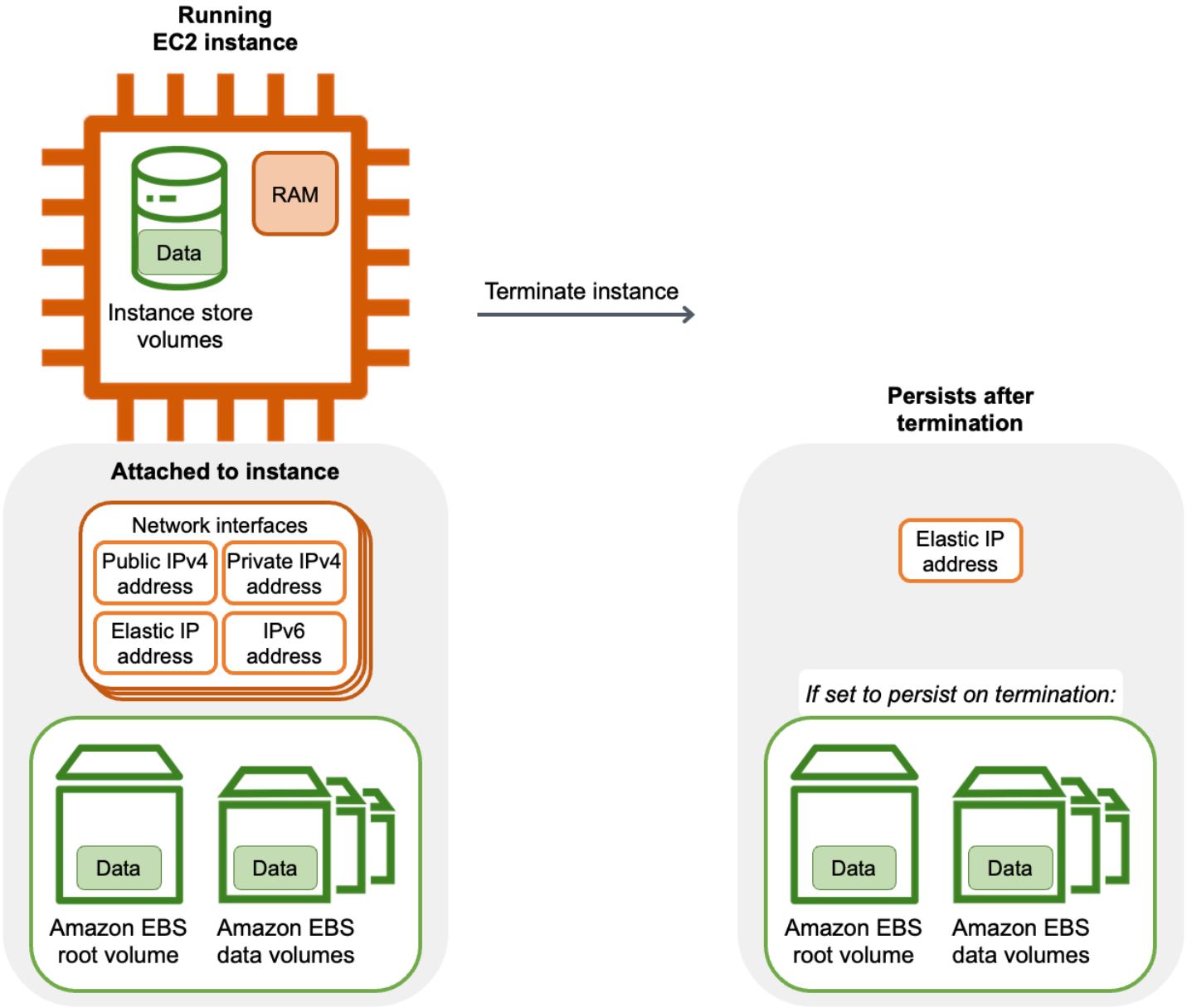
- Come funziona la terminazione delle istanze
- Metodi per terminare un'istanza
- Terminazione di un'istanza con un corretto spegnimento del sistema operativo
- Terminazione di un'istanza e aggiramento dello spegnimento controllato del sistema operativo
- Risoluzione dei problemi relativi alla terminazione delle istanze
- Modifica della protezione da terminazione dell'istanza

- Modificare il comportamento di arresto avviato dall'istanza
- Conservare i dati quando un'istanza viene terminata

Come funziona la terminazione delle istanze

Quando termini un'istanza, le modifiche sono registrate a livello di sistema operativo (OS) dell'istanza, alcune risorse sono perse e altre persistono.

Il diagramma seguente mostra cosa viene perso e cosa persiste quando EC2 un'istanza Amazon viene terminata. Quando un'istanza è terminata, i dati disponibili sui volumi dell'archivio dell'istanza e i dati memorizzati nella RAM dell'istanza sono cancellati. Eventuali indirizzi IP elastici associati all'istanza vengono scollegati. Per i volumi root e i volumi di dati Amazon EBS, il risultato dipende dall'impostazione Elimina alla terminazione per ciascun volume.



Considerazioni

- Persistenza dei dati
  - Volumi dell'archivio dell'istanza: quando un'istanza termina, tutti i dati sono eliminati in modo definitivo.
  - Volume root EBS:
    - Se collegato al momento dell'avvio, è eliminato per impostazione predefinita quando l'istanza termina.
    - Se collegato dopo l'avvio, persiste per impostazione predefinita quando l'istanza termina.

- Volumi di dati EBS:
  - Se collegato all'avvio tramite la console: persiste per impostazione predefinita quando l'istanza termina.
  - Se collegato all'avvio utilizzando la CLI: eliminato per impostazione predefinita quando l'istanza termina.
  - Se collegato dopo l'avvio tramite la console o la CLI: persiste per impostazione predefinita quando l'istanza termina.

> **Note**
>
> Continueranno a essere addebitati i costi per volumi che non sono eliminati al momento della terminazione dell'istanza. Puoi modificare l'impostazione in modo che un volume sia eliminato o persista alla terminazione dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Conservare i dati quando un'istanza viene terminata.

- Protezione contro la terminazione accidentale
  - Per impedire che un'istanza venga interrotta per errore, è necessario abilitare la protezione da cessazione.
  - Per controllare se un'istanza deve essere arrestata o terminata quando le procedure di arresto vengono avviate dall'istanza, è necessario modificare il comportamento di arresto avviato dall'istanza.
- Script di spegnimento: se esegui uno script durante la terminazione dell'istanza, si potrebbe verificare una terminazione anomala dell'istanza stessa perché non esiste alcun modo per garantire l'esecuzione degli script di arresto. Amazon EC2 tenta di chiudere in modo pulito un'istanza ed eseguire qualsiasi script di arresto del sistema; tuttavia, alcuni eventi (come un guasto hardware) possono impedire l'esecuzione di questi script di spegnimento del sistema.
- Istanze bare metal: le istanze bare metal x86 non supportano lo spegnimento cooperativo.

Cosa accade se si termina un'istanza

Le modifiche vengono registrate a livello di sistema operativo

- La richiesta dell'API invia un evento di pressione del pulsante al sistema guest.
- Vari servizi di sistema vengono arrestati a seguito dell'evento di pressione del pulsante. L'arresto graceful del sistema è fornito da systemd (Linux) o dal processo di sistema (Windows). L'arresto graceful viene attivato dall'evento di pressione del pulsante di arresto ACPI dall'hypervisor.

- L'arresto ACPI viene avviato.
- L'istanza si spegne dopo l'uscita dal processo di spegnimento controllato. Non c'è un orario di arresto del sistema operativo configurabile. L'istanza rimane visibile nella console per un breve periodo, trascorso il quale la relativa voce viene eliminata automaticamente.

Risorse perse

- I dati archiviati nei volumi dell'instance store.
- Volume root EBS se l'attributo `DeleteOnTermination` è impostato su `true`.
- Volumi di dati EBS (collegati all'avvio o dopo) se l'attributo `DeleteOnTermination` è impostato su `true`.

Risorse mantenute

- Volume root EBS se l'attributo `DeleteOnTermination` è impostato su `false`.
- Volumi di dati EBS (collegati all'avvio o dopo) se l'attributo `DeleteOnTermination` è impostato su `false`.

Testare la risposta dell'applicazione alla terminazione dell'istanza

Puoi utilizzarlo AWS Fault Injection Service per testare la risposta dell'applicazione quando l'istanza viene terminata. Per ulteriori informazioni, consulta la Guida per l'utente AWS Fault Injection Service.

Metodi per terminare un'istanza

> **Warning**
>
> La terminazione di un'istanza è permanente e irreversibile.
> Dopo aver terminato un'istanza, non puoi più connetterti a essa e non puoi ripristinarla. Inoltre, tutti i volumi Amazon EBS collegati e configurati per essere eliminati in caso di terminazione vengono eliminati in modo definitivo e non possono essere recuperati. Tutti i dati archiviati nei volumi di archivio dell'istanza vengono persi in modo definitivo. Per ulteriori informazioni, consulta Come funziona la terminazione delle istanze.
> Prima di terminare un'istanza, assicurati di aver eseguito il backup di tutti i dati che devi mantenere dopo la terminazione sull'archivio persistente.

Esistono quattro modi per eseguire la terminazione di un'istanza avviata dall'utente: terminazione predefinita, terminazione ignorando lo spegnimento del sistema operativo, terminazione forzata e terminazione forzata ignorando lo spegnimento del sistema operativo. La tabella seguente confronta le differenze chiave tra i due metodi di terminazione:

> **Note**
>
> Non è possibile terminare un'istanza se è abilitata la protezione da cessazione. Per ulteriori informazioni, consulta Change instance termination protection.

Metodo di terminazione	Scopo principale	Caso d'uso	Comando della CLI
Terminazione per impostazione predefinita	Arresto normale dell'istanza con tentativo di spegnimento controllato del sistema operativo.	Tipica terminazione dell'istanza.	`aws ec2 terminate-instances \ --instance-id i-1234567890abcdef0`
Terminazione ignorando lo spegnimento del sistema operativo	Ignora lo spegnimento controllato del sistema operativo quando si termina un'istanza.	Quando si ignora, è necessario lo spegnere il sistema operativo in modo controllato.	`aws ec2 terminate-instances \ --instance-id i-1234567890abcdef0 \ --skip-os-shutdown`
Terminazione forzata	Gestisce le istanze bloccate. Tenta innanzitutto una terminazione predefinita; se l'istanza non riesce a terminare	Quando l'istanza è bloccata nello stato `shutting-down` .	`aws ec2 terminate-instances \`

Metodo di terminazione	Scopo principale	Caso d'uso	Comando della CLI
	, termina forzatamente l'istanza .		`--instance-id i-1234567890abcdef0 \ --force`
Terminazione forzata ignorando lo spegnimento del sistema operativo	La forza termina e ignora lo spegnimento regolare del sistema operativo quando si termina un'istanza.	Quando è necessario terminare forzatamente e ignorare, lo spegnimento controllato del sistema operativo è necessario.	`aws ec2 terminate-instances \ --instance-id i-1234567890abcdef0 \ --force \ --skip-os-shutdown`

Per istruzioni su come utilizzare ogni metodo, consulta quanto segue:

- Terminazione di un'istanza con un corretto spegnimento del sistema operativo
- Terminazione di un'istanza e aggiramento dello spegnimento controllato del sistema operativo
- Termina forzatamente un'istanza

Terminazione di un'istanza con un corretto spegnimento del sistema operativo

Puoi terminare un'istanza utilizzando il metodo di terminazione predefinito, che include un tentativo di spegnimento regolare del sistema operativo. Per ulteriori informazioni, consulta Metodi per terminare un'istanza.

Console

Utilizza il metodo di terminazione predefinita per terminare un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza e scegli Stato istanza e Termina (elimina) istanza.
4. Quando viene richiesta la conferma, scegli Termina (elimina).
5. Dopo essere stata terminata, un'istanza rimane visibile per un breve periodo con lo stato `terminated`.

   Se la terminazione non va a buon fine o se un'istanza terminata rimane visibile per più di qualche ora, consulta L'istanza terminata rimane visualizzata.

AWS CLI

Utilizza il metodo di terminazione predefinita per terminare un'istanza

Utilizza il comando terminate-instances.

```
aws ec2 terminate-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Utilizza il metodo di terminazione predefinita per terminare un'istanza

Utilizza il cmdlet Remove-EC2Instance.

```
Remove-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Terminazione di un'istanza e aggiramento dello spegnimento controllato del sistema operativo

Puoi ignorare lo spegnimento controllato del sistema operativo quando si termina un'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Metodi per terminare un'istanza.

Console

Per terminare un'istanza e ignorare lo spegnimento controllato del sistema operativo

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza e scegli Stato istanza e Termina (elimina) istanza.
4. In Ignora l'arresto del sistema operativo, seleziona la casella di controllo Ignora lo spegnimento del sistema operativo. Se questa opzione non è mostrata nella console, significa che non è ancora disponibile nella console nell'attuale Regione. Tuttavia, puoi accedere a questa funzionalità utilizzando l' AWS CLI SDK o provare un'altra regione nella console.
5. Scegli Termina (elimina).
6. Dopo essere stata terminata, un'istanza rimane visibile per un breve periodo con lo stato `terminated`.

   Se la terminazione non va a buon fine o se un'istanza terminata rimane visibile per più di qualche ora, consulta L'istanza terminata rimane visualizzata.

AWS CLI

Per terminare un'istanza e ignorare lo spegnimento controllato del sistema operativo

Utilizza il comando terminate-instances con `--skip-os-shutdown`.

```
aws ec2 terminate-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --skip-os-shutdown
```

PowerShell

Per terminare un'istanza e ignorare lo spegnimento controllato del sistema operativo

Utilizzare il Remove-EC2Instancecmdlet con.. `-SkipOsShutdown $true`

```
Remove-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -SkipOsShutdown $true
```

Risoluzione dei problemi relativi alla terminazione delle istanze

Il richiedente deve disporre dell'autorizzazione per effettuare la chiamata `ec2:TerminateInstances`. Per ulteriori informazioni, consulta Esempi di policy per l'utilizzo delle istanze.

Se chiudi l'istanza e ne viene avviata un'altra, molto probabilmente hai configurato la scalabilità automatica tramite una funzionalità come EC2 Fleet o Amazon Auto EC2 Scaling. Per ulteriori informazioni, consulta Istanze avviate o terminate automaticamente.

> **Note**
>
> Non è possibile terminare un'istanza se è abilitata la protezione da cessazione. Per ulteriori informazioni, consulta Change instance termination protection.

Se l'istanza è nello stato `shutting-down` per un periodo più lungo del previsto, puoi tentare di terminarla forzatamente. Se rimane nello `shutting-down` stato, deve essere ripulito (terminato) mediante processi automatizzati all'interno del EC2 servizio Amazon. Per ulteriori informazioni, consulta Ritardo della terminazione dell'istanza.

Modifica della protezione da terminazione dell'istanza

Per evitare che la tua istanza venga interrotta accidentalmente utilizzando l' EC2 API Amazon, abilita la protezione dalla terminazione per l'istanza, indipendentemente dal fatto che tu chiami `TerminateInstances` direttamente o utilizzi un'altra interfaccia come la EC2 console Amazon. L'attributo `DisableApiTermination` controlla se l'istanza può essere terminata. Per impostazione di default, la protezione da interruzione è disabilitata per l'istanza. Puoi impostare il valore di questo attributo quando avvii l'istanza, mentre l'istanza è in esecuzione o è arrestata.

L'attributo `DisableApiTermination` non impedisce di terminare un'istanza avviando lo spegnimento dall'istanza stessa (ad esempio, utilizzando un comando del sistema operativo per lo spegnimento del sistema) quando l'attributo `InstanceInitiatedShutdownBehavior` è impostato su `terminate`. Per ulteriori informazioni, consulta Modificare il comportamento di arresto avviato dall'istanza.

Considerazioni

- L'abilitazione della protezione dalla terminazione non AWS impedisce di terminare l'istanza quando è in corso un evento pianificato per terminare l'istanza.

- L'abilitazione della protezione dalla terminazione non impedisce ad Amazon EC2 Auto Scaling di terminare un'istanza quando l'istanza non è integra o durante eventi di scalabilità. È possibile controllare se un gruppo con dimensionamento automatico può terminare una determinata istanza durante la riduzione utilizzando la protezione per la riduzione delle istanze. È possibile controllare se un gruppo con dimensionamento automatico può terminare istanze non integre sospendendo il processo di dimensionamento ReplaceUnhealthy.
- Non è possibile abilitare la protezione da interruzione per Istanze spot.

Console

Per abilitare la protezione da terminazione per un'istanza all'avvio

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di controllo scegliere Avvia istanza.
3. Espandi Advanced details (Dettagli avanzati). Per la Protezione dalla terminazione, seleziona Abilita.
4. Quando hai finito di specificare i dettagli per l'istanza, scegli Avvia istanza.

Per modificare la protezione da terminazione per un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza.
4. Seleziona Azioni, Impostazioni istanza, Modifica protezione da terminazione.
5. Per la Protezione dalla terminazione, seleziona o annulla Abilita.
6. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Per abilitare la protezione da terminazione per un'istanza

Utilizza il comando modify-instance-attribute.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --disable-api-termination
```

Per disabilitare la protezione da terminazione per un'istanza

Utilizza il comando modify-instance-attribute.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --no-disable-api-termination
```

PowerShell

Per abilitare la protezione da terminazione per un'istanza

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceAttribute.

```
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -DisableApiTermination $true
```

Per disabilitare la protezione da terminazione per un'istanza

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceAttribute.

```
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -DisableApiTermination $false
```

Terminare più istanze con protezione da cessazione

Se si terminano più istanze in più zone di disponibilità nella stessa richiesta e una o più istanze specificate hanno la protezione da cessazione abilitata, la richiesta ha esito negativo con i seguenti risultati:

- Le istanze specificate nella stessa zona di disponibilità dell'istanza protetta non vengono terminate.
- Le istanze specificate che si trovano in zone di disponibilità diverse, in cui non sono protette altre istanze specificate, vengono terminate correttamente.

Esempio

Supponiamo di avere le seguenti quattro istanze in due zone di disponibilità.

Istanza	Zona di disponibilità	Protezione da cessazione
Istanza 1	AZ A	`Disabled`
Istanza 2		`Disabled`
Istanza 3	AZ B	`Enabled`
Istanza 4		`Disabled`

Se si tenta di terminare tutte queste istanze nella stessa richiesta, la richiesta segnala un errore con i seguenti risultati:

- Istanza 1 e Istanza 2 vengono terminate correttamente poiché per nessuna delle due istanze è abilitata la protezione da cessazione.
- È impossibile terminare Istanza 3 e Istanza 4 poiché per Istanza 3 è abilitata la protezione da cessazione.

Modificare il comportamento di arresto avviato dall'istanza

> **Warning**
>
> La terminazione di un'istanza è permanente e irreversibile.
> Dopo aver terminato un'istanza, non puoi più connetterti a essa e non puoi ripristinarla. Inoltre, tutti i volumi Amazon EBS collegati e configurati per essere eliminati in caso di terminazione vengono eliminati in modo definitivo e non possono essere recuperati. Tutti i dati archiviati nei volumi di archivio dell'istanza vengono persi in modo definitivo. Per ulteriori informazioni, consulta Come funziona la terminazione delle istanze.
> Prima di terminare un'istanza, assicurati di aver eseguito il backup di tutti i dati che devi mantenere dopo la terminazione sull'archivio persistente.

Per impostazione predefinita, quando si avvia un arresto da un'istanza supportata da Amazon EBS (utilizzando un comando come shutdown o poweroff), l'istanza viene arrestata. Puoi modificare questo comportamento in modo che l'istanza venga terminata invece di modificare l'attributo `InstanceInitiatedShutdownBehavior` per l'istanza. Puoi modificare questo attributo mentre l'istanza è in esecuzione o quando è arrestata.

Il comando halt non avvia un arresto. Se utilizzato, l'istanza non sarà terminata; al contrario, la CPU verrà messa in stato HLT e l'istanza rimarrà in esecuzione.

> **Note**
>
> L'attributo `InstanceInitiatedShutdownBehavior` si applica solo quando si esegue un arresto dal sistema operativo dell'istanza stessa. Non si applica quando interrompi un'istanza utilizzando l'`StopInstances`API o la EC2 console Amazon.

Console

Modifica del comportamento di arresto avviato dall'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza.
4. Scegliere Actions (Operazioni), Instance settings (Impostazioni istanza), Change shutdown behavior (Cambia comportamento di arresto).

   Il comportamento di arresto mostra il comportamento corrente.
5. Per modificare il comportamento, in Comportamento di arresto, scegli Arresta o Termina.
6. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Modifica del comportamento di arresto avviato dall'istanza

Utilizza il comando modify-instance-attribute.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --instance-initiated-shutdown-behavior terminate
```

PowerShell

Modifica del comportamento di arresto avviato dall'istanza

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceAttribute.

```
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -InstanceInitiatedShutdownBehavior terminate
```

Conservare i dati quando un'istanza viene terminata

Quando un' EC2 istanza Amazon viene terminata, puoi conservare i dati sui volumi dell'instance store o sui volumi Amazon EBS. Questo argomento descrive come garantire la persistenza dei dati anche dopo la terminazione dell'istanza.

Modalità in cui la terminazione dell'istanza influisce sui volumi di root e di dati

Volumi di archivio dell'istanza

Quando le istanze sono terminate, i volumi dell'archivio dell'istanza sono eliminati automaticamente e i dati sono persi. Per conservare questi dati oltre la durata dell'istanza, prima di terminare l'istanza, devi copiarli manualmente su un'archiviazione più persistente, come un volume Amazon EBS, un bucket Amazon S3 o un file system Amazon EFS. Per ulteriori informazioni, consulta Opzioni di storage per le tue EC2 istanze Amazon.

Volumi Amazon EBS

Quando un'istanza è terminata, i volumi EBS sono eliminati o conservati, a seconda del valore dell'attributo `DeleteOnTermination` per ciascun volume:

- Sì (console)/`true` (CLI): il volume è eliminato quando l'istanza è terminata.
- No (console)/`false`(CLI): il volume è conservato quando l'istanza è terminata. Per i volumi conservati continuano a esserti addebitati i costi.

> **Note**
>
> Una volta terminata un'istanza, puoi acquisire uno snapshot del volume conservato e collegarlo a un'altra istanza. È necessario eliminare un volume per evitare di incorrere in addebiti.

Comportamento di eliminazione predefinito per i volumi EBS

Il valore predefinito `DeleteOnTermination` varia in base al tipo di volume, al fatto che il volume sia stato collegato all'avvio o dopo e al metodo (console o CLI) utilizzato per collegare il volume:

Tipo di volume	Collegato quando	Metodo di collegamento	Comportamento predefinito alla terminazione dell'istanza
Volume root	Al momento dell'avvio	Console o CLI	Elimina
Volume root	Dopo l'avvio	Console o CLI	Preserve
Volume di dati	Al momento dell'avvio	Console	Preserve
Volume di dati	Al momento dell'avvio	CLI	Elimina
Volume di dati	Dopo l'avvio	Console e CLI	Preserve

Verifica delle impostazioni di persistenza del volume

Il valore predefinito all'avvio per un volume EBS è determinato dall'attributo `DeleteOnTermination` impostato sull'AMI. Puoi modificare il valore all'avvio dell'istanza, sovrascrivendo l'impostazione AMI. Consigliamo di verificare l'impostazione predefinita dell'attributo `DeleteOnTermination` dopo l'avvio di un'istanza con un'AMI.

Per verificare se un volume Amazon EBS sarà eliminato al momento della terminazione dell'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza.
4. Scegli la scheda Archiviazione.
5. In Blocca dispositivi, scorri verso destra per verificare la colonna Elimina in caso di terminazione.
   - Se l'impostazione è Sì, il volume è eliminato al momento della terminazione dell'istanza.
   - Se l'impostazione è No, il volume non è eliminato al momento della terminazione dell'istanza. Tutti i volumi non eliminati continuano a esserti addebitati i costi.

Modificare il volume root per renderlo persistente all'avvio

Puoi modificare l'attributo `DeleteOnTermination` di un volume root EBS quando avvii un'istanza. Inoltre, puoi utilizzare la procedura seguente per un volume di dati.

Console

Per modificare il volume root di un'istanza per renderlo persistente all'avvio

1. Segui la procedura di avvio di un'istanza, ma non avviare l'istanza finché non avrai completato i seguenti passaggi per modificare il volume root per renderlo persistente.
2. Nel riquadro Configura archiviazione, scegli Avanzate.
3. In Volumi EBS, espandi le informazioni relative al volume root.
4. In Elimina al termine, scegliere No.
5. Nel pannello Summary (Riepilogo), verifica la configurazione dell'istanza, quindi scegli Launch instance (Avvia istanza). Per ulteriori informazioni, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console.

AWS CLI

Per modificare il volume root di un'istanza per renderlo persistente all'avvio

Utilizza il comando run-instances per modificare il valore di `DeleteOnTermination` nella mappatura dei dispositivi a blocchi.

Aggiungere l'opzione `--block-device-mappings`:

```
--block-device-mappings file://mapping.json
```

In `mapping.json`, specifica il nome del dispositivo, ad esempio `/dev/sda1` o `/dev/xvda` e per `DeleteOnTermination` specifica `false`.

```
[
  {
    "DeviceName": "device_name",
    "Ebs": {
      "DeleteOnTermination": false
    }
  }
```

```
]
```

PowerShell

Per modificare il volume root di un'istanza per renderlo persistente all'avvio

Utilizza il New-EC2Instancecmdlet per modificare il valore della mappatura dei dispositivi `DeleteOnTermination` a blocchi.

Aggiungere l'opzione `-BlockDeviceMapping`:

```
-BlockDeviceMapping $bdm
```

In `bdm`, specifica il nome del dispositivo, ad esempio `/dev/sda1` o `/dev/xvda` e per `DeleteOnTermination` specifica `false`.

```
$ebd = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebd.DeleteOnTermination = false
$bdm = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$bdm.DeviceName = "/dev/sda1"
$bdm.Ebs = $ebd
```

Modificare il volume root di un'istanza in esecuzione per renderlo persistente

Puoi modificare il volume root di un'istanza in esecuzione per renderlo persistente. Inoltre, puoi utilizzare la procedura seguente per un volume di dati.

AWS CLI

Per modificare il volume root in modo che persista

Utilizza il comando modify-instance-attribute.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0  \
    --block-device-mappings file://mapping.json
```

In `mapping.json`, specifica il nome del dispositivo, ad esempio `/dev/sda1` o `/dev/xvda` e per `--DeleteOnTermination` specifica `false`.

```
[
```

```
  {
    "DeviceName": "device_name",
    "Ebs": {
      "DeleteOnTermination": false
    }
  }
]
```

PowerShell

Per modificare il volume root in modo che persista

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceAttribute.

Aggiungere l'opzione `-BlockDeviceMapping`:

```
-BlockDeviceMapping $bdm
```

In `bdm`, specifica il nome del dispositivo, ad esempio `/dev/sda1` o `/dev/xvda` e per `DeleteOnTermination` specifica `false`.

```
$ebd = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebd.DeleteOnTermination = false
$bdm = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$bdm.DeviceName = "/dev/sda1"
$bdm.Ebs = $ebd
```

Ritiro dell'istanza

È pianificato il ritiro di un'istanza quando AWS rileva un guasto irreparabile dell'hardware sottostante che ospita l'istanza. Il tipo di volume root dell'istanza determina il comportamento del ritiro dell'istanza:

- Se il volume root dell'istanza è un volume Amazon EBS, l'istanza viene arrestata e puoi avviarla di nuovo in qualsiasi momento. L'avvio di un'istanza arrestata ne comporta la migrazione in un nuovo hardware.
- Se il volume root dell'istanza è un volume di archivio dell'istanza, l'istanza viene terminata e non puoi più utilizzarla di nuovo.

Per ulteriori informazioni sui tipi di eventi relativi alle istanze, consulta Eventi pianificati per le EC2 istanze Amazon.

Indice

- Identificazione delle istanze pianificate per il ritiro
- Azioni da intraprendere su istanze supportate da EBS programmate per il ritiro
- Azioni da intraprendere per istanze supportate dall'instance store pianificate per il ritiro

Identificazione delle istanze pianificate per il ritiro

Se l'istanza è pianificata per il ritiro, riceverai un'e-mail prima dell'evento con l'ID dell'istanza e la data del ritiro. Puoi anche verificare se sono presenti istanze pianificate per il ritiro.

> **Important**
>
> Se un'istanza è pianificata per il ritiro, ti consigliamo di intervenire il prima possibile perché l'istanza potrebbe già non essere raggiungibile. Per ulteriori informazioni, consulta Check if your instance is reachable.

Opzioni per identificare le istanze pianificate per il ritiro

- Monitorare l'indirizzo e-mail dei contatti dell'account
- Controllare le istanze

Monitorare l'indirizzo e-mail dei contatti dell'account

Se un'istanza è pianificata per il ritiro, il contatto principale e il contatto operativo dell'account ricevono un'e-mail prima dell'evento che include l'ID dell'istanza e la data in cui è pianificato il ritiro. Per ulteriori informazioni, consulta Aggiornare il contatto principale per l' AWS account e Aggiornare i contatti alternativi per l'account AWS nella Guida di riferimento.Gestione dell'account AWS

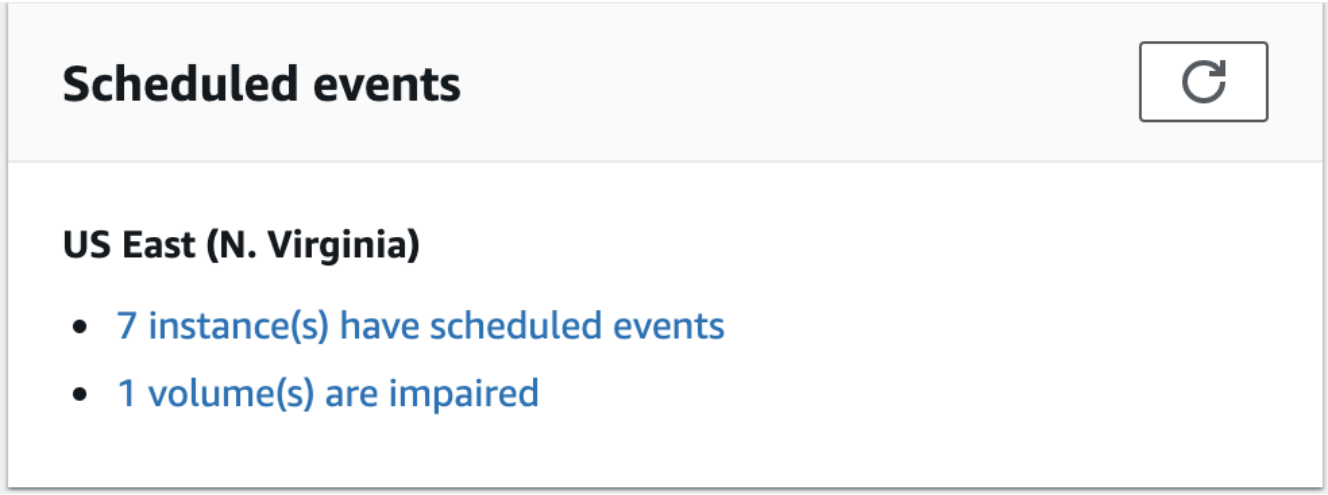
Controllare le istanze

Se usi un account e-mail che non controlli regolarmente, potresti non vedere una notifica di ritiro dell'istanza. Puoi verificare se le istanze sono pianificate per il ritiro in qualsiasi momento.

Console

Per identificare le istanze pianificate per il ritiro

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione seleziona EC2 Pannello di controllo. In Eventi pianificati, puoi vedere gli eventi associati alle tue EC2 istanze e ai tuoi volumi Amazon, organizzati per regione.



3. Se nell'elenco viene visualizzata un'istanza con un evento pianificato, selezionare il relativo collegamento sotto il nome della regione per passare alla pagina Events (Eventi).
4. Nella pagina Events (Eventi) sono elencate tutte le risorse e i relativi eventi associati. Per visualizzare le istanze pianificate per il ritiro, selezionare Instance resources (Risorse istanze) nel primo elenco di filtri, quindi Instance stop or retirement (Ritiro o arresto istanze) nel secondo elenco di filtri.
5. Se i risultati dei filtri indicano che un'istanza è pianificata per il ritiro, selezionarla e annotare la data e l'ora riportata nel campo Start time (Ora di avvio) nel riquadro dei dettagli. Questa è la data di ritiro dell'istanza.

AWS CLI

Per individuare le istanze pianificate per il ritiro

Utilizza il seguente comando describe-instance-status. Ripeti l'operazione in ogni Regione in cui disponi di istanze in esecuzione.

```
aws ec2 describe-instance-status --filters Name=event.code,Values=instance-
retirement
```

PowerShell

Per individuare le istanze pianificate per il ritiro

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceStatus. Ripeti l'operazione in ogni Regione in cui disponi di istanze in esecuzione.

```
Get-EC2InstanceStatus -Filter @{Name="event.code"; Values="instance-retirement"}
```

Azioni da intraprendere su istanze supportate da EBS programmate per il ritiro

Per conservare i dati sull'istanza pianificata per il ritiro, è possibile eseguire una delle seguenti operazioni. È essenziale che tu esegua questa operazione prima della data di ritiro dell'istanza per evitare tempi di inattività imprevisti o la perdita dei dati.

Per le instanze Linux, Se non hai la certezza che l'istanza sia supportata da EBS o dall'archivio dell'istanza, consulta Volumi root per le tue EC2 istanze Amazon.

Controlla se la tua istanza è raggiungibile

Quando si riceve una notifica che l'istanza è pianificata per il ritiro, si consiglia di eseguire le seguenti azioni il prima possibile:

- Controlla se la tua istanza è raggiungibile collegandoti a o eseguendo il ping all'istanza.
- Se la tua istanza è raggiungibile, devi pianificarla al stop/start momento opportuno prima della data di pensionamento prevista, quando l'impatto è minimo. Per ulteriori informazioni su arresto e avvio dell'istanza e sulle conseguenze previste in caso di arresto dell'istanza, ad esempio effetti sugli indirizzi IP pubblici, privati ed elastici associati all'istanza, consulta Arresta e avvia le EC2 istanze Amazon. Si noti che i dati sui volumi instance store vengono persi quando si arresta e si avvia l'istanza.
- Se l'istanza non è raggiungibile, è necessario intraprendere un'azione immediata ed eseguire un arresto/avvio per recuperare l'istanza.
- In alternativa, se si desidera terminare l'istanza, pianificare di farlo il prima possibile in modo da interrompere gli addebiti per l'istanza.

Creare un backup dell'istanza

Crea un'AMI EBS-backed dalla tua istanza in modo da avere un backup. Per garantire l'integrità dei dati, arrestare l'istanza prima di creare l'AMI. Puoi attendere la data di ritiro pianificato (quando l'istanza viene arrestata) oppure arrestare manualmente l'istanza prima della data di ritiro. Puoi avviare di nuovo l'istanza in qualsiasi momento. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un'AMI supportata da Amazon EBS.

Avviare un'istanza sostitutiva

Dopo aver creato un'AMI dall'istanza, è possibile utilizzare l'AMI per avviare un'istanza sostitutiva. Dalla EC2 console Amazon, seleziona la tua nuova AMI, quindi scegli Launch instance from AMI. Configura i parametri per la tua istanza, quindi scegli Avvia istanza. Per ulteriori informazioni su ciascun campo, consultare Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console.

Azioni da intraprendere per istanze supportate dall'instance store pianificate per il ritiro

Per conservare i dati sull'istanza pianificata per il ritiro, è possibile eseguire una delle seguenti operazioni. È essenziale che tu esegua questa operazione prima della data di ritiro dell'istanza per evitare tempi di inattività imprevisti o la perdita dei dati.

> **Warning**
>
> Se l'istanza dispone di un volume root di archivio dell'istanza e supera la data di ritiro, viene terminata e non puoi recuperare l'istanza stessa o i dati in essa archiviati. Indipendentemente dal tipo di volume root dell'istanza, i dati sui volumi di archivio dell'istanza vanno persi quando l'istanza viene ritirata, anche se sono collegati a un'istanza con un volume root EBS.

Controlla se la tua istanza è raggiungibile

Quando si riceve una notifica che l'istanza è pianificata per il ritiro, si consiglia di eseguire le seguenti azioni il prima possibile:

- Controlla se la tua istanza è raggiungibile collegandoti a o eseguendo il ping all'istanza.
- Se la tua istanza è irraggiungibile, probabilmente c'è molto poco che può essere fatto per recuperare la tua istanza. Per ulteriori informazioni, consultaRisolvi i problemi relativi a un'istanza Amazon non raggiungibile EC2. AWS interromperà l'istanza alla data prevista per il

pensionamento, quindi, nel caso di un'istanza irraggiungibile, potrà terminare immediatamente l'istanza autonomamente.

Avviare un'istanza sostitutiva

Crea un'AMI supportata da Amazon S3 dall'istanza utilizzando gli strumenti AMI, come descritto in Creare un'AMI supportata da Amazon S3. Dalla EC2 console Amazon, seleziona la tua nuova AMI, quindi scegli Launch instance from AMI. Configura i parametri per la tua istanza, quindi scegli Avvia istanza. Per ulteriori informazioni su ciascun campo, consultare Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console.

Converti la tua istanza in un'istanza supportata da EBS

Trasferire i dati in un volume EBS, acquisire uno snapshot del volume e quindi creare AMI dallo snapshot. Puoi avviare un'istanza di sostituzione dalla nuova AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Converti la tua AMI supportata da Amazon S3 in una AMI supportata da EBS.

Ripristino automatico dell'istanza

> **Important**
>
> Questa sezione descrive come configurare in modo proattivo i meccanismi di ripristino su un'istanza EC2. Tali meccanismi sono progettati per ripristinare la disponibilità dell'istanza quando AWS rileva un problema hardware o software sottostante a causa del quale un controllo dello stato del sistema ha esito negativo. Se al momento riscontri problemi di accesso all'istanza, consulta Troubleshoot EC2 instances.

Se AWS rileva che un'istanza non è disponibile a causa di un problema hardware o software sottostante, esistono due meccanismi che possono ripristinare automaticamente la disponibilità dell'istanza: il ripristino automatico semplificato e il ripristino basato sulle CloudWatch azioni di Amazon. Il ripristino della disponibilità dell'istanza è noto anche come ripristino dell'istanza.

Durante il processo di ripristino dell'istanza, AWS tenterà di spostare l'istanza dall'host con il problema hardware o software sottostante a un altro host. Se viene eseguito correttamente, il processo di ripristino dell'istanza verrà visualizzato dall'istanza come riavvio non programmato. Puoi verificare se è avvenuto un ripristino dell'istanza.

In caso di esito negativo del processo di ripristino, l'istanza potrebbe continuare a essere eseguita sull'host che presenta il problema hardware o software sottostante. In tal caso, è richiesto un intervento manuale. Se l'istanza diventa irraggiungibile o se il controllo dello stato del sistema continua ad avere esito negativo, ti consigliamo di arrestare e avviare manualmente l'istanza. Al momento dell'avvio dell'istanza, viene solitamente effettuata la migrazione a un nuovo computer host sottostante. Tuttavia, a differenza del ripristino automatico dell'istanza, in cui l'istanza mantiene il proprio IPv4 indirizzo pubblico, un'istanza riavviata riceve un nuovo IPv4 indirizzo pubblico a meno che non disponga di un indirizzo IP elastico.

Per usufruire dei meccanismi di ripristino automatico, devi configurarli su un'istanza in anticipo, prima che un controllo dello stato del sistema abbia esito negativo. Per impostazione predefinita, il ripristino automatico semplificato è abilitato durante l'avvio dell'istanza. Opzionalmente, puoi configurare Amazon CloudWatch Action Based Recovery dopo il lancio. La configurazione di uno di questi meccanismi rende l'istanza più resiliente.

Il ripristino automatico semplificato e il ripristino basato su CloudWatch azioni di Amazon sono disponibili solo nelle istanze supportate. Per ulteriori informazioni, consultare Requisiti per l'abilitazione del ripristino automatico semplificato e Requisiti per abilitare il ripristino basato sulle CloudWatch azioni.

> **Warning**
>
> Quando AWS ripristini l'istanza a causa di un problema hardware o software sottostante, tieni presente le seguenti conseguenze: i dati archiviati nella memoria volatile (RAM) andranno persi e l'operatività del sistema operativo ricomincerà da zero. Inoltre, con il ripristino basato sull' CloudWatch azione, andranno persi anche i dati sui volumi di archiviazione delle istanze. Per proteggere i dati importanti, consigliamo di creare regolarmente dei backup. Per ulteriori informazioni sulle best practice di backup e ripristino per le istanze EC2, consulta Best practices for Amazon EC2.
>
> I meccanismi di recupero dell'istanza sono progettati per singole istanze. Per indicazioni su come creare un sistema resiliente, consulta Creare un sistema resiliente.

Argomenti

- Concetti chiave del ripristino automatico dell'istanza
- Differenze tra ripristino automatico semplificato e ripristino basato sull' CloudWatchazione
- Creare un sistema resiliente

- Verificare se è avvenuto il ripristino automatico dell'istanza
- Configurare il ripristino automatico semplificato su un'istanza Amazon EC2
- Configura il ripristino basato sulle CloudWatch azioni su un'istanza EC2

Concetti chiave del ripristino automatico dell'istanza

Il ripristino automatico dell'istanza è una funzionalità di Amazon EC2 che ripristina automaticamente la disponibilità di un'istanza quando si verificano guasti hardware o software sottostanti, migliorando la resilienza e l'affidabilità delle istanze EC2.

Di seguito sono riportati alcuni concetti chiave del ripristino automatico dell'istanza:

Opzioni di configurazione

Puoi configurare due meccanismi per supportare il ripristino automatico dell'istanza:

- Ripristino automatico semplificato: abilitato per impostazione predefinita sulle istanze supportate.
- CloudWatch ripristino basato sull'azione: richiede la configurazione manuale sulle istanze supportate.

Verifiche dello stato del sistema

I controlli dello stato del sistema monitorano automaticamente l' AWS infrastruttura su cui viene eseguita l'istanza EC2.

- Se un controllo dello stato del sistema fallisce, AWS avvia il ripristino automatico dell'istanza, che tenta di migrare l'istanza interessata su hardware diverso.
- Un controllo dello stato del sistema che ha esito negativo indica un problema hardware o software dell'host, non un problema dell'istanza stessa. Il ripristino automatico può ripristinare un'istanza con un controllo dello stato del sistema con esito negativo. Tuttavia, il ripristino automatico non viene eseguito se il solo controllo dello stato dell'istanza ha esito negativo.
- Per informazioni sulle differenze tra i controlli dello stato dell'istanza e del sistema, consulta Types of status checks.

Esempi di problemi hardware o software sottostanti

I problemi hardware o software che possono causare controlli dello stato del sistema con esito negativo includono la perdita di connettività di rete, la perdita di alimentazione del sistema e problemi di software e hardware sull'host fisico che compromettono la possibilità di raggiungere la rete.

Caratteristiche delle istanze ripristinate

Un'istanza ripristinata è identica all'istanza originale, a eccezione degli elementi persi.

Elementi mantenuti:

- ID istanza
- Indirizzi IP pubblici, privati ed elastici
- Metadati delle istanze
- Gruppo di posizionamento
- Volumi EBS collegati
- Zona di disponibilità

Elementi persi:

- Dati archiviati nella memoria volatile (RAM)
- Dati archiviati nei volumi di archiviazione delle istanze (applicabile solo al ripristino basato sulle CloudWatch azioni)
- Il tempo di attività del sistema operativo si azzera

Monitoraggio dei controlli dello stato del sistema con CloudWatch

La metrica StatusCheckFailed_System in CloudWatch indica se un controllo dello stato del sistema ha avuto esito positivo o negativo.

Valore della metrica:

- 0: il controllo dello stato del sistema ha avuto esito positivo.
- 1: il controllo dello stato del sistema ha avuto esito negativo.

Eventi in Health Dashboard

Durante i tentativi di ripristino automatico delle istanze, AWS invia gli eventi all'utente in Health Dashboard base al meccanismo di ripristino configurato e al relativo risultato:

- Ripristino automatico semplificato
  - Evento con esito positivo: `AWS_EC2_SIMPLIFIED_AUTO_RECOVERY_SUCCESS`
  - Evento con esito negativo: `AWS_EC2_SIMPLIFIED_AUTO_RECOVERY_FAILURE`
- CloudWatch ripristino basato sull'azione
  - Evento con esito positivo: `AWS_EC2_INSTANCE_AUTO_RECOVERY_SUCCESS`
  - Evento con esito negativo: `AWS_EC2_INSTANCE_AUTO_RECOVERY_FAILURE`

Differenze tra ripristino automatico semplificato e ripristino basato sull' CloudWatchazione

La tabella seguente confronta le principali differenze tra il ripristino automatico semplificato e il ripristino basato sull' CloudWatch azione.

Punto di confronto	Ripristino automatico semplificato	CloudWatch ripristino basato sull'azione
Configurazione	Abilitato per impostazione predefinita sulle istanze supportate	Richiede la configurazione manuale di CloudWatch allarmi e azioni
Flessibilità	Comportamento di ripristino fisso gestito da AWS	Operazioni e condizioni personalizzabili
Notification	Notifiche di base tramite Health Dashboard	Notifiche personalizzabili tramite SNS
Dimensione istanze metal	Esclusa	Incluso
Volumi di archivio dell’istanza collegati all’avvio	Non supportato per le istanze che collegano volumi di archivio dell’istanza all’avvio	Supportato su tipi di istanze selezionati. Tieni presente che tutti i dati presenti sui volumi di archivio dell’istanza vengono persi durante il recupero dell’istanza.
Tempo di ripristino	Tentativo di ripristino standard	Tentativi di ripristino più veloci rispetto al ripristino automatico semplificato
Risoluzione del problema dell’host durante la migrazione	La migrazione potrebbe essere annullata e l’istanza rimane sull’host originale	La migrazione continua verso un nuovo host
Costo	Nessun costo aggiuntivo	Potrebbero incorrere in CloudWatch addebiti

Creare un sistema resiliente

Sebbene il ripristino automatico semplificato e il ripristino basato sulle CloudWatch azioni siano efficaci per mantenere la disponibilità delle singole istanze, AWS consiglia di implementare un'architettura ad alta disponibilità che consenta il failover del traffico verso istanze integre.

Per raggiungere questo obiettivo, prendi in considerazione l'utilizzo di AWS servizi come Elastic Load Balancing (che distribuisce il traffico in entrata su più istanze EC2) e Amazon EC2 Auto Scaling (che regola automaticamente il numero di istanze in base alla domanda e allo stato).

Per ulteriori informazioni sulla creazione di un sistema resiliente e con tolleranza ai guasti basato su istanze EC2, consulta le seguenti risorse:

- Ritorno alle basi: progettazione per il fallimento con EC2 sul canale AWS YouTube
- Disaster Recovery (DR) Architecture on AWS, parte I: Strategie per il ripristino nel cloud sul sito del blog AWS Architecture
- Application Load Balancers User Guide
- Guida per l'utente di Amazon EC2 Auto Scaling
- REL11- BP02 Failover su risorse sane nel Reliability Pillar AWS Well-Architected Framework

Verificare se è avvenuto il ripristino automatico dell'istanza

Se l'istanza sembra essere stata offline e poi riavviata in modo imprevisto, è possibile che sia stata sottoposta al ripristino automatico dell'istanza in risposta a un problema hardware o software sottostante. Puoi verificarlo controllando se sono presenti eventi di ripristino automatico dell'istanza nella Health Dashboard. Puoi anche verificare se è stato rilevato un problema hardware o software sottostante per la tua istanza controllando la CloudWatch metrica StatusCheckFailed_System Amazon.

Controlla gli eventi in Health Dashboard

Quando si verifica un tentativo di ripristino automatico dell'istanza, AWS invia eventi al tuo Health Dashboard. L'evento specifico dipende dal meccanismo di ripristino configurato e dall'esito positivo o negativo del tentativo.

Per verificare la presenza di eventi di ripristino automatico delle istanze in Health Dashboard

1. Apri Health Dashboard at https://phd.aws.amazon.com/phd/home#/.

2. Cerca gli eventi associati al ripristino automatico dell'istanza. La presenza di questi eventi può confermare se si è verificato un tentativo di ripristino automatico dell'istanza e con quale risultato.

   - Ripristino automatico semplificato
     - Evento con esito positivo: `AWS_EC2_SIMPLIFIED_AUTO_RECOVERY_SUCCESS`
     - Evento con esito negativo: `AWS_EC2_SIMPLIFIED_AUTO_RECOVERY_FAILURE`
   - CloudWatch ripristino basato sull'azione
     - Evento con esito positivo: `AWS_EC2_INSTANCE_AUTO_RECOVERY_SUCCESS`
     - Evento con esito negativo: `AWS_EC2_INSTANCE_AUTO_RECOVERY_FAILURE`

Monitora i controlli dello stato del sistema con CloudWatch

Puoi verificare se è stato rilevato un problema hardware o software sottostante per la tua istanza controllando la metrica StatusCheckFailed_System. CloudWatch Il valore della metrica indica se un controllo dello stato del sistema ha avuto esito positivo (nessun problema hardware o software) o negativo (problema hardware o software).

Per verificare se è stato rilevato un problema hardware o software sottostante

1. Aprire la pagina Metriche CloudWatch della console a casa? https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/ #metricsV2.
2. Verifica di trovarti nella stessa Regione dell'istanza EC2.
3. Incolla la seguente metrica nel campo di ricerca della pagina Metriche e premi Invio.

   ```
   StatusCheckFailed_System
   ```

4. Scegli EC2 > Parametri per istanza.
5. Nella tabella, seleziona la casella di controllo accanto all'istanza che desideri verificare.
6. Modifica il periodo di query al periodo in cui sospetti si sia verificato l'evento di recupero.
7. Scegliete la scheda Metriche grafiche e, per StatusCheckFailed_System, effettuate le seguenti operazioni:

   a. In Statistica, seleziona un'opzione tra Media, Massimo o Minimo.

   b. Per Periodo, scegli 1 minuto.

8. Controllate il valore di _System. StatusCheckFailed

- Valore 0: il controllo dello stato del sistema ha avuto esito positivo, che indica l'assenza di un problema hardware o software sottostante.
- Valore 1: il controllo dello stato del sistema ha avuto esito negativo, che indica la presenza di un problema hardware o software sottostante.

Per ulteriori informazioni, consulta Ripristino automatico dell'istanza.

Configurare il ripristino automatico semplificato su un'istanza Amazon EC2

> **Important**
>
> Questa sezione descrive come configurare in modo proattivo i meccanismi di ripristino su un'istanza EC2. Tali meccanismi sono progettati per ripristinare la disponibilità dell'istanza quando AWS rileva un problema hardware o software sottostante a causa del quale un controllo dello stato del sistema ha esito negativo. Se al momento riscontri problemi di accesso all'istanza, consulta Troubleshoot EC2 instances.

Se AWS rileva che un'istanza non è disponibile a causa di un problema hardware o software sottostante, il ripristino automatico semplificato può ripristinare automaticamente la disponibilità dell'istanza spostando l'istanza dall'host con il problema sottostante a un altro host.

Se si verifica un ripristino automatico semplificato, AWS invia uno dei seguenti eventi all'utente Dashboard AWS Health, a seconda del risultato:

- Evento con esito positivo: `AWS_EC2_SIMPLIFIED_AUTO_RECOVERY_SUCCESS`
- Evento con esito negativo: `AWS_EC2_SIMPLIFIED_AUTO_RECOVERY_FAILURE`

Per ricevere un avviso per questi eventi, puoi configurare le notifiche. Per ulteriori informazioni, consulta Creating your first notification configuration in Notifiche all'utente AWS nella Guida per l'utente di Notifiche all'utente AWS . Puoi anche utilizzare EventBridge le regole di Amazon per monitorare eventi di ripristino automatico semplificati.

Il ripristino automatico semplificato è abilitato per impostazione predefinita all'avvio di tutte le istanze supportate. Tuttavia, può funzionare solo se un'istanza si trova nello `running` stato, non ci sono eventi di servizio elencati in e se c'è capacità disponibile per il tipo di istanza. Dashboard AWS Health

In alcune situazioni, per esempio nel caso di interruzioni significative, i limiti di capacità potrebbero comportare l'esito negativo dei tentativi di recupero. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Risoluzione dei problemi relativi al ripristino automatico semplificato".

Puoi disabilitare il ripristino automatico semplificato durante o dopo il lancio e riabilitarlo in seguito, se necessario.

> **Warning**
>
> Quando AWS ripristini l'istanza a causa di un problema hardware o software sottostante, tieni presente le seguenti conseguenze: i dati archiviati nella memoria volatile (RAM) andranno persi e l'operatività del sistema operativo ricomincerà da zero. Per proteggere i dati importanti, consigliamo di creare regolarmente dei backup. Per ulteriori informazioni sulle best practice di backup e ripristino per le istanze EC2, consulta Best practices for Amazon EC2.
> I meccanismi di recupero dell'istanza sono progettati per singole istanze. Per indicazioni su come creare un sistema resiliente, consulta Creare un sistema resiliente.

Indice

- Requisiti per l'abilitazione del ripristino automatico semplificato
- Configurazione del ripristino automatico semplificato
- Risoluzione dei problemi relativi al ripristino automatico semplificato

Requisiti per l'abilitazione del ripristino automatico semplificato

Il ripristino automatico semplificato può essere abilitato sulle istanze che soddisfano i seguenti criteri:

Tipi di istanza

- Uso generale: A1, M3, M4, M5, M5a, M5n, M5Zn, M6a, M6g, M6i, M6in, M7a, M7g, M7i, M7i-Flex, M8a, M8Azn, M8g, M8 GB, M8Gn, M8i, M8i-Flex, T1, T2, T3, T3 a, T4
- Elaborazione ottimizzata: C3, C4, C5, C5a, C5n, C6a, C6g, C6gn, C6i, C6in, C7a, C7g, C7gn, C7i, C7i-flex, C8a, C8g, C8GB, C8gn, C8i, C8i-flex
- Memoria ottimizzata: R3, R4, R5, R5a, R5b, R5n, R6a, R6g, R6i, R6in, R7a, R7g, R7i, R7iZ, R8a, R8g, R8GB, R8gn, R8i, R8i-flex, U-3TB1, U-6TB1, U-9TB TB1, U-12TB1, U-18TB1, U-24TB1, U7i-6TB, U7i-8TB, U7i-12TB, U7in-16 TB, U7in-24 TB, U7in-32TB, U7 pollici-32 TB, X1, X1e, X2iEzn, X8g, X8i

- Calcolo accelerato: G3, G5g, Inf1, P3, VT1
- Elaborazione ad alte prestazioni: HPC6a, HPC7a, HPC7g, HPC8a

Tenancy

- Condiviso
- Dedicated Instance

  Per ulteriori informazioni, consulta Istanze EC2 dedicate Amazon.

Limitazioni

Il ripristino automatico semplificato non è supportato per le istanze con le seguenti caratteristiche:

- Dimensione dell'istanza: istanze `metal`
- Tenancy: host dedicato. Per gli host dedicati, usa il ripristino automatico dell'host dedicato.
- Archiviazione: istanze con volumi di archivio dell'istanza
- Rete: istanze che utilizzano un Elastic Fabric Adapter
- Dimensionamento automatico: istanze appartenenti a un gruppo Auto Scaling
- Manutenzione: istanze attualmente sottoposte a un evento di manutenzione programmato

Configurazione del ripristino automatico semplificato

Il ripristino automatico semplificato è abilitato per impostazione predefinita all'avvio di un'istanza supportata. Puoi impostare il comportamento del ripristino automatico su `disabled` durante o dopo l'avvio dell'istanza.

La configurazione `default` non consente il ripristino automatico semplificato per un'istanza non supportata.

Console

Disabilitare il ripristino automatico semplificato all'avvio

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli Instances (Istanze), quindi seleziona Launch instance (Avvia istanza).
3. Nella sezione Dettagli avanzati, in Ripristino automatico dell'istanza, scegli Disabilitato.

4. Configura le impostazioni di avvio dell'istanza rimanenti secondo necessità e quindi avvia l'istanza.

Per disabilitare il ripristino automatico semplificato dopo il lancio

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza e scegli Actions (Operazioni), Instance Settings (Impostazioni istanza), Change auto-recovery behavior (Modifica comportamento di ripristino automatico).
4. Selezionare Off (Disattiva), quindi Save (Salva URL).

Per abilitare il ripristino automatico semplificato dopo il lancio

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza e scegli Actions (Operazioni), Instance Settings (Impostazioni istanza), Change auto-recovery behavior (Modifica comportamento di ripristino automatico).
4. Scegli Predefinito (attivo), quindi Salva.

AWS CLI

Disabilitare il ripristino automatico semplificato all'avvio

Usa il comando run-instances con l'opzione `--maintenance-options`.

```
--maintenance-options AutoRecovery=Disabled
```

Per disabilitare il ripristino automatico semplificato dopo il lancio

Utilizza il comando modify-instance-maintenance-options.

```
aws ec2 modify-instance-maintenance-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --auto-recovery disabled
```

Per abilitare il ripristino automatico semplificato dopo il lancio

Utilizza il comando modify-instance-maintenance-options.

```
aws ec2 modify-instance-maintenance-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --auto-recovery default
```

PowerShell

Disabilitare il ripristino automatico semplificato all'avvio

Utilizza il cmdlet New-EC2Instance.

```
-MaintenanceOptions_AutoRecovery Disabled
```

Per disabilitare il ripristino automatico semplificato dopo il lancio

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceMaintenanceOption.

```
Edit-EC2InstanceMaintenanceOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -AutoRecovery Disabled
```

Per abilitare il ripristino automatico semplificato dopo il lancio

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceMaintenanceOption.

```
Edit-EC2InstanceMaintenanceOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -AutoRecovery Enabled
```

Risoluzione dei problemi relativi al ripristino automatico semplificato

Se il recupero dell'istanza tramite ripristino automatico semplificato ha esito negativo, considera i seguenti problemi:

- AWS gli eventi di servizio sono in corso

  Il ripristino automatico semplificato non funziona durante gli eventi di servizio in Dashboard AWS Health. Potresti non ricevere notifiche di errore di ripristino per tali eventi. Consulta la pagina sullo stato di integrità del servizio per informazioni aggiornate sulla disponibilità dei servizi.

- Capacità insufficiente

  L'hardware sostitutivo è temporaneamente insufficiente per eseguire la migrazione dell'istanza.

- Numero massimo di tentativi giornalieri di ripristino raggiunto

  L'istanza ha raggiunto il limite massimo giornaliero consentito di tentativi di ripristino. Successivamente, l'istanza potrebbe venire ritirata se il ripristino automatico ha esito negativo e se viene determinato che la causa principale del controllo dello stato del sistema con esito negativo originale è un deterioramento dell'hardware.

Se l'errore di controllo dello stato del sistema dell'istanza persiste nonostante diversi tentativi di ripristino, consulta Troubleshoot instances with failed status checks per ulteriori indicazioni.

Configura il ripristino basato sulle CloudWatch azioni su un'istanza EC2

> **Important**
>
> Questa sezione descrive come configurare in modo proattivo i meccanismi di ripristino su un'istanza EC2. Tali meccanismi sono progettati per ripristinare la disponibilità dell'istanza quando AWS rileva un problema hardware o software sottostante a causa del quale un controllo dello stato del sistema ha esito negativo. Se al momento riscontri problemi di accesso all'istanza, consulta Troubleshoot EC2 instances.

Se AWS rileva che un'istanza non è disponibile a causa di un problema hardware o software sottostante, il ripristino basato sull'CloudWatch azione può ripristinare automaticamente la disponibilità dell'istanza spostando l'istanza dall'host con il problema sottostante a un altro host.

Se si verifica un ripristino basato sull' CloudWatch azione, AWS invia uno dei seguenti eventi al tuo Dashboard AWS Health, a seconda del risultato:

- Evento con esito positivo: `AWS_EC2_INSTANCE_AUTO_RECOVERY_SUCCESS`
- Evento con esito negativo: `AWS_EC2_INSTANCE_AUTO_RECOVERY_FAILURE`

Puoi configurare il ripristino basato sulle CloudWatch azioni per aggiungere azioni di ripristino agli CloudWatch allarmi Amazon. CloudWatch il ripristino basato sull'azione funziona con la `StatusCheckFailed_System` metrica. CloudWatchil ripristino basato sull'azione fornisce la

granularità dei tempi di risposta al to-the-minute ripristino e notifiche Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) delle azioni e dei risultati del ripristino. Queste opzioni di configurazione consentono tentativi di ripristino più rapidi con un controllo più granulare sulla risposta agli eventi di errore del controllo dello stato del sistema rispetto al ripristino automatico semplificato. Per ulteriori informazioni sulle CloudWatch opzioni disponibili, consulta Controlli di stato per le tue istanze.

Tuttavia, il ripristino basato sulle CloudWatch azioni può funzionare solo se un'istanza è nello `running` stato, non ci sono eventi di servizio elencati in e se c'è capacità disponibile per il tipo di istanza. Dashboard AWS Health In alcune situazioni, per esempio nel caso di interruzioni significative, i limiti di capacità potrebbero comportare l'esito negativo dei tentativi di recupero. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Risoluzione dei problemi".

> **Warning**
>
> Quando AWS ripristini l'istanza a causa di un problema hardware o software sottostante, tieni presente le seguenti conseguenze: i dati archiviati nella memoria volatile (RAM) e nei volumi di archiviazione delle istanze andranno persi e l'uptime del sistema operativo ricomincerà da zero. Per proteggere i dati importanti, consigliamo di creare regolarmente dei backup. Per ulteriori informazioni sulle best practice di backup e ripristino per le istanze EC2, consulta Best practices for Amazon EC2.
>
> I meccanismi di recupero dell'istanza sono progettati per singole istanze. Per indicazioni su come creare un sistema resiliente, consulta Creare un sistema resiliente.

Indice

- Requisiti per abilitare il ripristino basato sulle CloudWatch azioni
- Configura il ripristino basato CloudWatch sulle azioni
- Risolvi gli errori di ripristino basati CloudWatch sulle azioni

Requisiti per abilitare il ripristino basato sulle CloudWatch azioni

CloudWatch il ripristino basato sull'azione può essere abilitato su istanze che soddisfano i seguenti criteri:

Tipi di istanza

- Uso generale: A1, M3, M4, M5, M5a, M5n, M5Zn, M6a, M6g, M6i, M6in, M7a, M7g, M7i, M7i-Flex, M8a, M8Azn, M8g, M8 GB, M8Gn, M8i, M8i-Flex, T1, T2, T3, T3 a, T4

- Elaborazione ottimizzata: C3, C4, C5, C5a, C5n, C6a, C6g, C6gn, C6i, C6in, C7a, C7g, C7gn, C7i, C7i-flex, C8a, C8g, C8GB, C8gn, C8i, C8i-flex
- Memoria ottimizzata: R3, R4, R5, R5a, R5b, R5n, R6a, R6g, R6i, R6in, R7a, R7g, R7i, R7iZ, R8a, R8g, R8GB, R8gn, R8i, R8i-flex, U-3TB1, U-6TB1, U-9TB TB1, U-12TB1, U-18TB1, U-24TB1, U7i-6TB, U7i-8TB, U7i-12TB, U7in-16 TB, U7in-24 TB, U7in-32TB, U7inH-32 TB, X1, X1e, X2idn, X2ieZn, X8g, X8i
- Calcolo accelerato: G3, G5g, Inf1, P3, VT1
- Elaborazione ad alte prestazioni: HPC6a, HPC7a, HPC7g, HPC8a
- Istanze metal: uno qualsiasi dei tipi di istanza precedenti con la dimensione di istanza metal.
- Se i volumi di archivio dell'istanza vengono aggiunti all'avvio: in tal caso, sono supportati solo i tipi di istanza M3, C3, R3, X1, X1e, X2idn, X2iedn

Tenancy

- Condiviso
- Dedicated Instance

Per ulteriori informazioni, consulta Istanze EC2 dedicate Amazon.

Limitazioni

CloudWatch il ripristino basato sull'azione non è supportato per le istanze con le seguenti caratteristiche:

- Tenancy: host dedicato. Per gli host dedicati, usa il ripristino automatico dell'host dedicato.
- Rete: istanze che utilizzano un Elastic Fabric Adapter
- Dimensionamento automatico: istanze appartenenti a un gruppo Auto Scaling
- Manutenzione: istanze attualmente sottoposte a un evento di manutenzione programmato

Individuare un tipo di istanza supportato

È possibile visualizzare i tipi di istanza che supportano il ripristino basato sull' CloudWatch azione.

Console

Per visualizzare i tipi di istanza che supportano il ripristino basato sull' CloudWatch azione

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Nel pannello di navigazione a sinistra, scegli Instance Types (Tipi di istanza).
3. Nella barra del filtro, aggiungi il filtro Supporto ripristino automatico = true. La tabella Tipi di istanze mostra tutti i tipi di istanze che supportano il ripristino basato sull' CloudWatch azione.
4. (Facoltativo) Aggiungi filtri per approfondire l'ambito di specifici tipi di istanze di interesse.

AWS CLI

Per visualizzare i tipi di istanza che supportano il ripristino basato sull' CloudWatch azione

Usa il comando describe-instance-types con il filtro `auto-recovery-supported`.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters Name=auto-recovery-supported,Values=true \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" \
    --output text | sort
```

PowerShell

Per visualizzare i tipi di istanza che supportano il ripristino basato sull' CloudWatch azione

Utilizzare il Get-EC2InstanceTypecmdlet con il `auto-recovery-supported` filtro.

```
Get-EC2InstanceType `
    -Filter @{Name="auto-recovery-supported";Values="true"} | `
    Select InstanceType | Sort-Object InstanceType
```

Configura il ripristino basato CloudWatch sulle azioni

Per configurare il ripristino basato sull' CloudWatch azione per un'istanza EC2, crea un CloudWatch allarme che monitori la `StatusCheckFailed_System` metrica per l'istanza specificata. Imposta l'attivazione dell'avviso quando il valore della metrica è 1, che indica un controllo dello stato del sistema con esito negativo. Configura l'operazione dell'allarme affinché recuperi automaticamente l'istanza quando viene attivato.

Puoi configurare l'allarme utilizzando la console Amazon EC2 o la CloudWatch console. Per le istruzioni, consulta Aggiungi azioni di ripristino agli CloudWatch allarmi Amazon questa guida per l'utente o Aggiungere azioni di ripristino agli CloudWatch allarmi Amazon nella Amazon CloudWatch User Guide.

Risolvi gli errori di ripristino basati CloudWatch sulle azioni

Se il ripristino basato sull' CloudWatch azione non riesce a ripristinare l'istanza, considera i seguenti problemi:

- AWS gli eventi di servizio sono in corso

  CloudWatch il ripristino basato sull'azione non funziona durante gli eventi di servizio in Dashboard AWS Health. Potresti non ricevere notifiche di errore di ripristino per tali eventi. Consulta la pagina sullo stato di integrità del servizio per informazioni aggiornate sulla disponibilità dei servizi.
- Capacità insufficiente

  L'hardware sostitutivo è temporaneamente insufficiente per eseguire la migrazione dell'istanza.
- Numero massimo di tentativi giornalieri di ripristino raggiunto

  L'istanza ha raggiunto il limite massimo giornaliero consentito di tentativi di ripristino. Successivamente, l'istanza potrebbe venire ritirata se il ripristino automatico ha esito negativo e se viene determinato che la causa principale del controllo dello stato del sistema con esito negativo originale è un deterioramento dell'hardware.

Se l'errore di controllo dello stato del sistema dell'istanza persiste nonostante diversi tentativi di ripristino, consulta Troubleshoot instances with failed status checks per ulteriori indicazioni.

Usa i metadati dell'istanza per gestire l' EC2istanza

I metadati dell'istanza sono dati relativi all'istanza che puoi utilizzare per configurare o gestire un'istanza in esecuzione. I metadati dell'istanza includono quanto segue:

Proprietà dei metadati dell'istanza

I metadati dell'istanza sono suddivisi in categorie, ad esempio, nome host, eventi e gruppi di sicurezza.

Dati dinamici

I dati dinamici sono metadati generati all'avvio dell'istanza, ad esempio un documento di identità dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Categorie dei dati dinamici.

Dati utente

Puoi anche utilizzare i metadati dell'istanza per accedere ai dati utente da te specificati quando un'istanza viene avviata. Ad esempio, puoi specificare i parametri per configurare l'istanza o includere un semplice script. Puoi anche creare dati generici AMIs e utilizzare dati utente per modificare i file di configurazione forniti al momento del lancio. Ad esempio, se esegui server Web per delle piccole attività commerciali, tutte potranno utilizzare la stessa AMI generica e recuperare i loro contenuti dal bucket Amazon S3 specificato nei dati utente all'avvio. Per aggiungere un nuovo cliente in qualsiasi momento, crea un bucket per il cliente, aggiungi il relativo contenuto e avvia l'AMI con il nome bucket univoco fornito al codice nel dati utente. Se avvii più di un'istanza alla volta utilizzando la stessa chiamata `RunInstances`, i dati utente sono disponibili per tutte le istanze presenti all'interno della prenotazione. Ogni istanza che fa parte della stessa prenotazione dispone di un numero `ami-launch-index` univoco che consente di scrivere il codice che controlla ciò che fa l'istanza. Ad esempio, il primo host potrebbe scegliere se stesso come nodo originale in un cluster. Per un esempio di avvio dell'AMI dettagliato, consulta Identificazione di ciascuna istanza lanciata in una singola richiesta.

> **Important**
>
> Anche se puoi accedere ai metadati dell'istanza e ai dati utente solo dall'interno dell'istanza stessa, i dati non sono protetti mediante metodi di autenticazione o crittografia. Chiunque disponga dell'accesso diretto all'istanza, e potenzialmente qualsiasi software in esecuzione sull'istanza, può visualizzare i propri metadati. Pertanto, è opportuno non memorizzare dati sensibili, ad esempio password o chiavi di crittografia di lunga durata, come dati utente.

Indice

- Categorie di metadati dell'istanza
- Categorie dei dati dinamici
- Accedere ai metadati dell'istanza per un' EC2 istanza
- Configurazione delle opzioni del servizio di metadati di istanza
- Esegui comandi all'avvio di un' EC2 istanza con input di dati utente
- Identificazione di ciascuna istanza lanciata in una singola richiesta

Categorie di metadati dell'istanza

Le proprietà dei metadati dell'istanza sono suddivise in categorie. Per recuperare le proprietà dei metadati dell'istanza, specifica la categoria nella richiesta e i metadati verranno restituiti nella risposta.

Quando vengono rilasciate nuove categorie, viene creata una nuova build di metadati di istanza con un nuovo numero di versione. Nella tabella che segue, la colonna Version when category was released (Versione in cui è stata rilasciata la categoria) specifica la versione di build quando è stata rilasciata una categoria di metadati dell'istanza. Per evitare di dover aggiornare il codice ogni volta che Amazon EC2 rilascia una nuova build di metadati di istanza, usa `latest` invece del numero di versione nelle tue richieste di metadati. Per ulteriori informazioni, consulta Recupero delle versioni disponibili dei metadati dell'istanza.

Quando Amazon EC2 rilascia una nuova categoria di metadati dell'istanza, i metadati dell'istanza per la nuova categoria potrebbero non essere disponibili per le istanze esistenti. Con le istanze basate sul Sistema Nitro è possibile recuperare i metadati dell'istanza solo per le categorie disponibili al momento dell'avvio. Per le istanze con l'hypervisor Xen, è possibile arrestare e avviare l'istanza per aggiornare le categorie disponibili.

Nella tabella seguente sono elencate le categorie di metadati dell'istanza. Alcuni dei nomi delle categorie includono segnaposti per i dati univoci dell'istanza. Ad esempio, *`mac`* rappresenta l'indirizzo MAC per l'interfaccia di rete. Quando richiami i metadati dell'istanza, devi sostituire i segnaposti con i valori effettivi.

Categoria	Description	Versione in cui è stata rilasciata la categoria
`ami-id`	ID dell'AMI utilizzata per avviare l'istanza.	1.0
`ami-launch-index`	Se si avviano più istanze utilizzando la stessa chiamata `RunInstances`, questo valore indica l'ordine di avvio per ciascuna istanza. Il valore della prima istanza avviata è 0. Se avvii istanze utilizzando Auto	1.0

Categoria	Description	Versione in cui è stata rilasciata la categoria
	Scaling EC2 o fleet, questo valore è sempre 0.	
`ami-manifest-path`	Percorso del file manifest dell'AMI in Amazon S3. Se hai utilizzato un'AMI supportata da Amazon EBS per avviare l'istanza, il valore restituito è `unknown`.	1.0
`ancestor-ami-ids`	L'AMI IDs di tutte le istanze che sono state raggruppate per creare questa AMI. Questo valore esiste solo se il file manifest dell'AMI contiene una chiave `ancestor-amis` .	10-10-2007
`autoscaling/target-lifecycle-state`	Valore che mostra lo stato del ciclo di vita di Auto Scaling di destinazione a cui sta passando un'istanza di Auto Scaling. Presente quando l'istanza passa a uno degli stati del ciclo di vita di destinazione dopo il 10 marzo 2022. Valori possibili: `Detached` | `InService` | `Standby` | `Terminated` | `Warmed:Hibernated` | `Warmed:Running` | `Warmed:Stopped` | `Warmed:Terminated` . Consulta Recuperare lo stato del ciclo di vita di destinazione tramite i metadati dell'istanza nella Amazon Auto Scaling EC2 User Guide.	15-07-2021

Categoria	Description	Versione in cui è stata rilasciata la categoria
`block-device-mapping/ami`	Il dispositivo virtuale che contiene il file system. root/boot	15-12-2007
`block-device-mapping/ebsN`	Dispositivi virtuali associati a qualsiasi volume Amazon EBS. I volumi Amazon EBS sono disponibili solo nei metadati se erano presenti al momento dell'avvio o quando l'istanza è stata avviata per l'ultima volta. N indica il valore di indice del volume Amazon EBS (ad esempio `ebs1` o `ebs2`).	15-12-2007
`block-device-mapping/ephemeral N`	I dispositivi virtuali per tutti i volumi di archiviazione diversi dalle NVMe istanze. La N indica l'indice di ogni volume. Il numero di volumi instance store nella mappatura del dispositivo a blocchi potrebber o non corrispondere al numero effettivo dei volumi instance store per l'istanza. Il tipo di istanza determina il numero di volumi instance store disponibili per un'istanza. Se il numero di volumi instance store in una mappatura dei dispositivi a blocchi supera il numero disponibile per un'istanza, i volumi instance store aggiuntivi vengono ignorati.	15-12-2007

Categoria	Description	Versione in cui è stata rilasciata la categoria
`block-device-mapping/root`	Dispositivi o partizioni virtuali associati ai dispositivi o alle partizioni radice sul dispositivo virtuale, dove il file system radice (/ o C:) è associato all'istanza specificata.	15-12-2007
`block-device-mapping/swap`	Dispositivi virtuali associati a `swap`. Non sempre presenti.	15-12-2007
`events/maintenance/history`	Se sono presenti eventi di manutenzione completati o cancellati per l'istanza, contiene una stringa JSON con informazioni sugli eventi.	17-08-2018
`events/maintenance/scheduled`	Se sono presenti eventi di manutenzione attivi per l'istanza , contiene una stringa JSON con informazioni sugli eventi. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizza gli eventi pianificati che influiscono sulle tue EC2 istanze Amazon.	17-08-2018

Categoria	Description	Versione in cui è stata rilasciata la categoria
`events/recommendations/rebalance`	L'ora approssimativa, in UTC, in cui viene emessa la notifica di raccomandazione di ribilanci amento dell' EC2 istanza per l'istanza. Di seguito è riportato un esempio dei metadati per questa categoria: `{"noticeTime": "2020-11-05T08:22:00Z" }` . Questa categoria è disponibi le solo dopo che la notifica è stata emessa. Per ulteriori informazioni, consulta Raccomandazioni per il ribilanciamento delle istanze EC2.	2020-10-27
`hostname`	Se l' EC2 istanza utilizza la denominazione basata su IP (IPBN), questo è il nome host DNS privato dell'istanza. IPv4 Se l' EC2 istanza utilizza la denominaz ione basata sulle risorse (RBN), questo è l'RBN. Se sono presenti più interfacce di rete, fa riferimen to al dispositivo eth0 (il dispositivo per il quale il numero di dispositivo è 0). Per ulteriori informazioni su IPBN e RBN, consultare EC2 nomi host e domini di istanze.	1.0

Categoria	Description	Versione in cui è stata rilasciata la categoria
`iam/info`	Se all'istanza è associato un ruolo IAM, contiene informazioni sull'ultima volta in cui il profilo dell'istanza è stato aggiornato, inclusa la data dell'istanza, e. LastUpdated InstanceProfileArn InstanceProfileId In caso contrario, non presente.	12-01-2012
`iam/security-credentials/role-name`	Se all'istanza è associato un ruolo IAM, *`role-name`* è il nome del ruolo e *`role-name`* contiene le credenziali di sicurezza temporane e associate al ruolo (per ulteriori informazioni, consultaRecupero delle credenziali di sicurezza dai metadati delle istanze). In caso contrario, non presente.	12-01-2012
`identity-credentials/ec2/info`	Informazioni sulle credenziali in `identity-credentials/ec2/security-credentials/ec2-instance` .	23/05/2018

Categoria	Description	Versione in cui è stata rilasciata la categoria
`identity-credentials/ec2/security-credentials/ec2-instance`	Credenziali per il ruolo di identità dell'istanza che consente al software sull'istanza di AWS identificarsi per supportare funzionalità come Instance EC2 Connect e AWS Systems Manager Default Host Management Configuration. Queste credenziali non hanno policy associate, quindi non dispongono di autorizzazioni AWS API aggiuntive oltre all'identificazione dell'istanza e della funzionalità. AWS Per ulteriori informazioni, consulta Ruoli di identità dell'istanza per le istanze Amazon EC2.	23/05/2018
`instance-action`	Comunica all'istanza la necessità di un riavvio in preparazione del processo di raggruppamento. Valori validi: `none` | `shutdown` | `bundle-pending` .	01-09-2008
`instance-id`	ID dell'istanza corrente.	1.0
`instance-life-cycle`	L'opzione di acquisto di questa istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Opzioni di fatturazione e acquisto di Amazon EC2.	01-10-2019
`instance-type`	Tipo di istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Tipi di istanza Amazon EC2.	29-08-2007

Categoria	Description	Versione in cui è stata rilasciata la categoria
`ipv6`	L' IPv6 indirizzo dell'istanza. Nei casi in cui sono presenti più interfacce di rete, ciò si riferisce all'interfaccia di rete del dispositivo eth0 (il dispositivo il cui numero del dispositivo è 0) e al primo IPv6 indirizzo assegnato. Se non esiste alcun IPv6 indirizzo sull'interfaccia di rete [0], questo elemento non è impostato e genera una risposta HTTP 404.	2021-01-03
`kernel-id`	ID del kernel avviato con questa istanza, se applicabile.	01-02-2008
`local-hostname`	Se sono presenti più interfacce di rete, fa riferimento al dispositivo eth0 (il dispositivo per il quale il numero di dispositivo è 0). Se l'EC2 istanza utilizza la denominazione basata su IP (IPBN), questo è il nome host DNS privato dell'istanza. IPv4 Se l' EC2 istanza utilizza la denominazione basata sulle risorse (RBN), questo è l'RBN. Per ulteriori informazioni su IPBN, RBN e sulla denominazione delle istanze, consulta. EC2 EC2 nomi host e domini di istanze	19-01-2007

Categoria	Description	Versione in cui è stata rilasciata la categoria
`local-ipv4`	L' IPv4 indirizzo privato dell'istanza. Se sono presenti più interfacce di rete, fa riferimento al dispositivo eth0 (il dispositivo per il quale il numero di dispositivo è 0). Se si tratta di una IPv6 sola istanza, questo elemento non è impostato e restituisce una risposta HTTP 404.	1.0
`mac`	Indirizzo MAC (Media Access Control) dell'istanza. Se sono presenti più interfacce di rete, fa riferimento al dispositivo eth0 (il dispositivo per il quale il numero di dispositivo è 0).	01-01-2011
`metrics/vhostmd`	Non più disponibile.	2011-05-01
`network/interfaces/macs/mac/device-number`	Numero di dispositivo univoco associato all'interfaccia specificata. Il numero di dispositivo corrisponde al nome del dispositivo, ad esempio `device-number` pari a 2 indica il dispositivo eth2. Questa categoria corrisponde ai `device-index` campi `DeviceIndex` e utilizzati dall' EC2 API Amazon e dai EC2 comandi per AWS CLI.	01-01-2011
`network/interfaces/macs/mac/interface-id`	L'ID dell'interfaccia di rete.	01-01-2011
`network/interfaces/macs/mac/ipv4-associations/public-ip`	IPv4 Gli indirizzi privati associati a ciascun indirizzo IP pubblico e assegnati a tale interfaccia.	01-01-2011

Categoria	Description	Versione in cui è stata rilasciata la categoria
`network/interfaces/macs/mac/ipv6s`	Gli IPv6 indirizzi assegnati all'interfaccia.	30-06-2016
`network/interfaces/macs/mac/ipv6-prefix`	Il IPv6 prefisso assegnato all'interfaccia di rete.	
`network/interfaces/macs/mac/local-hostname`	Il nome host IPv4 DNS privato dell'istanza. Se sono presenti più interfacce di rete, fa riferimento al dispositivo eth0 (il dispositivo per il quale il numero di dispositivo è 0). Se si tratta di un'istanza di IPv6 sola istanza, questo è il nome basato sulla risorsa. Per ulteriori informazioni su IPBN e RBN, consultare EC2 nomi host e domini di istanze.	19-01-2007
`network/interfaces/macs/mac/local-ipv4s`	Gli IPv4 indirizzi privati associati all'interfaccia. Se si tratta di una IPv6 sola interfaccia di rete, questo elemento non è impostato e restituisce una risposta HTTP 404.	01-01-2011
`network/interfaces/macs/mac/mac`	Indirizzo MAC dell'istanza.	01-01-2011
`network/interfaces/macs/`*`mac`*`/network-card`	L'indice della scheda di rete. Alcuni tipi di istanza supportano più schede di rete.	2020-11-01

Categoria	Description	Versione in cui è stata rilasciata la categoria
`network/interfaces/macs/mac/owner-id`	ID del proprietario dell'interfaccia di rete. In ambienti con più interfacce, un'interfaccia può essere collegata mediante una terza parte, ad esempio Elastic Load Balancing . Il traffico di un'interfaccia viene sempre addebitato al proprietario dell'interfaccia.	01-01-2011
`network/interfaces/macs/mac/public-hostname`	Il DNS pubblico dell'interfaccia ()IPv4. Questa categoria viene restituita solo se l'attributo `enableDnsHostnames` è impostato su `true`. Per ulteriori informazioni, consulta Attributi DNS per il VPC nella Guida per l'utente di Amazon VPC. Se l'istanza ha solo un IPv6 indirizzo pubblico e nessun IPv4 indirizzo pubblico, questo elemento non è impostato e restituisce una risposta HTTP 404.	01-01-2011
`network/interfaces/macs/mac/public-ipv4s`	L'indirizzo IP pubblico o gli indirizzi IP elastici associati all'interfaccia. Potrebbero esserci più IPv4 indirizzi su un'istanza.	01-01-2011
`network/interfaces/macs/mac/security-groups`	Gruppi di sicurezza a cui appartien e l'interfaccia di rete.	01-01-2011

Categoria	Description	Versione in cui è stata rilasciata la categoria
`network/interfaces/macs/mac/security-group-ids`	I gruppi IDs di sicurezza a cui appartiene l'interfaccia di rete.	01-01-2011
`network/interfaces/macs/mac/subnet-id`	ID della sottorete in cui si trova l'interfaccia di rete.	01-01-2011
`network/interfaces/macs/mac/subnet-ipv4-cidr-block`	Il blocco IPv4 CIDR della sottorete in cui risiede l'interfaccia.	01-01-2011
`network/interfaces/macs/mac/subnet-ipv6-cidr-blocks`	Il blocco IPv6 CIDR della sottorete in cui risiede l'interfaccia.	30-06-2016
`network/interfaces/macs/mac/vpc-id`	ID del VPC in cui si trova l'interfaccia di rete.	01-01-2011
`network/interfaces/macs/mac/vpc-ipv4-cidr-block`	Il blocco IPv4 CIDR principale del VPC.	01-01-2011
`network/interfaces/macs/mac/vpc-ipv4-cidr-blocks`	I blocchi IPv4 CIDR per il VPC.	30-06-2016
`network/interfaces/macs/mac/vpc-ipv6-cidr-blocks`	Il blocco IPv6 CIDR del VPC in cui risiede l'interfaccia.	30-06-2016
`placement/availability-zone`	zona di disponibilità in cui l'istanza è stata avviata.	01-02-2008

Categoria	Description	Versione in cui è stata rilasciata la categoria
`placement/availability-zone-id`	ID dell'area di disponibilità statica in cui viene avviata l'istanza. L'ID dell'area di disponibilità è coerente tra gli account. Tuttavia, potrebbe essere diverso dall'area di disponibilità, che può variare in base all'account.	01-10-2019
`placement/group-name`	Nome del gruppo di posiziona mento in cui viene avviata l'istanza.	2020-08-24
`placement/host-id`	ID dell'host su cui viene avviata l'istanza. Applicabile solo a Host dedicati.	2020-08-24
`placement/partition-number`	Il numero della partizione in cui viene avviata l'istanza.	2020-08-24
`placement/region`	La AWS regione in cui viene avviata l'istanza.	2020-08-24
`product-codes`	Marketplace AWS eventuali codici di prodotto associati all'istanza.	01-03-2007

Categoria	Description	Versione in cui è stata rilasciata la categoria
`public-hostname`	Il DNS pubblico dell'istanza (IPv4). Questa categoria viene restituit a solo se l'attributo `enableDns Hostnames` è impostato su `true`. Per ulteriori informazioni, consulta Attributi DNS per il VPC nella Guida per l'utente di Amazon VPC. Se l'istanza ha solo un IPv6 indirizzo pubblico e nessun IPv4 indirizzo pubblico, questo elemento non è impostato e restituisce una risposta HTTP 404.	19-01-2007
`public-ipv4`	L' IPv4 indirizzo pubblico. Se un indirizzo IP elastico è associato all'istanza, il valore restituito è l'indirizzo IP elastico.	19-01-2007
`public-keys/0/openssh-key`	Chiave pubblica. Disponibile solo se viene specificato in fase di avvio dell'istanza.	1.0
`ramdisk-id`	ID del disco RAM specificato in fase di avvio, se applicabile.	10-10-2007
`reservation-id`	ID della prenotazione.	1.0
`security-groups`	Nomi dei gruppi di sicurezza applicati all'istanza. Dopo l'avvio puoi modificare i gruppi di sicurezza delle istanze. Tali modifiche si riflettono qui e innetwork/interfaces/macs/*mac*/security-groups.	1.0

Categoria	Description	Versione in cui è stata rilasciata la categoria
`services/domain`	Il dominio delle risorse per la Regione AWS .	25-2-2014
`services/partition`	Partizione in cui si trova la risorsa. Per AWS le regioni standard, la partizione è`aws`. Se sono presenti risorse in altre partizioni, la partizione è `aws-`*`partition name`* . Ad esempio, la partizione per le risorse nella regione Cina (Pechino) è `aws-cn`.	20-10-2015
`spot/instance-action`	Operazione (ibernazione, arresto o terminazione) e orario indicativo, in UTC, in cui si verificherà l'operazione. Questo elemento è presente solo se l'istanza spot è stata contrassegnata per essere ibernata, arrestata o terminata. Per ulteriori informazioni, consulta instance-action.	15-11-2016

Categoria	Description	Versione in cui è stata rilasciata la categoria
`spot/termination-time`	Ora approssimativa, in formato UTC, in cui il sistema operativo dell'istanza spot riceverà il segnale di arresto. Questo articolo è presente e contiene un valore temporale (ad esempio, 2015-01-05T 18:02:00 Z) solo se l'istanza Spot è stata contrassegnata per la chiusura da Amazon. EC2 L'elemento "termination-time" non è impostato su un'ora se termini manualmente l'istanza spot. Per ulteriori informazioni, consulta termination-time.	05-11-2014
`system`	Il tipo di virtualizzazione sottostante (hypervisor) dell'istanza.	24 settembre 2022/09
`tags/instance`	I tag istanza associati all'istanza. Disponibile solo se permetti esplicitamente l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Abilita l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza.	2021-03-23

Categorie dei dati dinamici

Nella tabella seguente sono elencate le categorie dei dati dinamici.

Categoria	Description	Versione in cui è stata rilasciata la categoria
`fws/instance-monitoring`	Valore che indica se il cliente ha abilitato il monitoraggio dettagliato in un minuto. CloudWatch Valori validi: `enabled | disabled`	04-04-2009
`instance-identity/document`	JSON contenente gli attributi dell'istanza, ad esempio ID istanza, indirizzo IP privato e così via Per informazioni, consulta Documenti di identità delle istanze per le EC2 istanze Amazon.	04-04-2009
`instance-identity/pkcs7`	Utilizzato per verificare l'autenticità e i contenuti del documento in base alla firma. Per informazioni, consulta Documenti di identità delle istanze per le EC2 istanze Amazon.	04-04-2009
`instance-identity/signature`	Dati che possono essere utilizzati da altre parti per verificare la relativa origine e autenticità. Per informazioni, consulta Documenti di identità delle istanze per le EC2 istanze Amazon.	04-04-2009

Accedere ai metadati dell'istanza per un' EC2 istanza

Puoi accedere ai metadati dell' EC2 istanza dall'interno dell'istanza stessa o dalla EC2 console, dall'API o dal. SDKs AWS CLI Per ottenere le impostazioni correnti dei metadati dell'istanza per un'istanza dalla console o dalla riga di comando, consulta Esegui una query sulle opzioni dei metadati dell'istanza per le istanze esistenti.

Puoi anche modificare i dati utente per le istanze con un volume root EBS. L'istanza deve essere nello stato stopped (arrestato). Per le indicazioni per la console, consulta Aggiornamento dei dati utente dell'istanza. Per un esempio di Linux che utilizza il AWS CLI, vedi modify-instance-attribute. Per un esempio di Windows che utilizza gli strumenti per Windows PowerShell, vederethe section called “Dati utente e strumenti per Windows PowerShell”.

> **Note**
>
> Non verrà addebitato alcun costo per le richieste HTTP utilizzate per recuperare i metadati dell'istanza e i dati utente.

Considerazioni sull'accesso ai metadati dell'istanza

Per evitare problemi con il recupero dei metadati dell'istanza, considera quanto segue.

Formato comando

Il formato dei comandi è diverso, a seconda che si utilizzi Instance Metadata Service Version 1 (IMDSv1) o Instance Metadata Service Version 2 (IMDSv2). Per impostazione predefinita, puoi utilizzare entrambi i servizi di metadati dell'istanza. Per richiedere l'utilizzo di IMDSv2, consulta Utilizzo del servizio di metadati di istanza per accedere ai metadati dell'istanza.

Se IMDSv2 richiesto, IMDSv1 non funziona

Se utilizzi IMDSv1 e non ricevi alcuna risposta, è probabile che IMDSv2 sia necessario. Per verificare se IMDSv2 è obbligatorio, seleziona l'istanza per visualizzarne i dettagli. Il IMDSv2valore indica Obbligatorio (è necessario utilizzare IMDSv2) o Facoltativo (è possibile utilizzare uno dei due IMDSv2 oIMDSv1).

(IMDSv2) Utilizza /latest/api/token per recuperare il token

L'emissione di richieste PUT a qualsiasi percorso specifico della versione, ad esempio `/2021-03-23/api/token`, farà sì che il servizio dei metadati restituisca errori 403 Accesso negato. Questo è il comportamento previsto.

Versione dei metadati

Per evitare di dover aggiornare il codice ogni volta che Amazon EC2 rilascia una nuova build di metadati di istanza, ti consigliamo di utilizzare `latest` nel percorso e non il numero di versione.

IPv6 supporto

Per recuperare i metadati dell'istanza utilizzando un IPv6 indirizzo, assicurati di abilitare e utilizzare l'IPv6 indirizzo dell'IMDS `[fd00:ec2::254]` anziché l'indirizzo. IPv4 `169.254.169.254` L'istanza deve essere un'istanza basata su Nitro lanciata in una sottorete che supporti. IPv6

(Windows) Crea contenuti personalizzati AMIs utilizzando Windows Sysprep

Per assicurarti che l'IMDS funzioni quando avvii un'istanza da un'AMI Windows personalizzata, l'AMI deve essere un'immagine standardizzata creata mediante Windows Sysprep. In caso contrario, l'IMDS non funzionerà. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un' EC2 AMI Amazon utilizzando Windows Sysprep.

In un ambiente container, prendi in considerazione la riconfigurazione o l'aumento del limite di hop a 2

Per impostazione predefinita, AWS SDKs utilizza IMDSv2 le chiamate. Se la IMDSv2 chiamata non riceve alcuna risposta, alcuni AWS SDKs riprovano a chiamarla e, se il risultato persiste, la utilizzano. IMDSv1 Ciò può comportare un ritardo, soprattutto in un ambiente del container. Per coloro AWS SDKs che lo richiedono IMDSv2, se il limite di hop è 1 in un ambiente contenitore, la chiamata potrebbe non ricevere alcuna risposta perché l'accesso al contenitore è considerato un hop di rete aggiuntivo.

Per mitigare questi problemi in un ambiente container, prendete in considerazione la possibilità di modificare la configurazione per passare le impostazioni (come la Regione AWS) direttamente al contenitore, oppure considerate di aumentare il limite di hop a 2. Per informazioni sull'impatto dell'hop limit, consulta Aggiungere una difesa approfondita contro firewall aperti, reverse proxy e vulnerabilità SSRF con miglioramenti all'Instance Metadata Service. EC2 Per informazioni sulla modifica del limite di hop, consulta Modifica del limite di hop di risposta PUT.

Limite di pacchetti al secondo (PPS)

Esiste un limite di 1024 pacchetti al secondo (PPS) per i servizi che utilizzano indirizzi locali del collegamento. Questo limite include l'aggregato di query DNS del risolutore Route 53, richieste del servizio di metadati di istanza (IMDS), richieste Network Time Protocol (NTP) del servizio orario di Amazon e richieste Windows Licensing Service (per istanze basate su Microsoft Windows).

Considerazioni aggiuntive sull'accesso ai dati utente

- I dati utente vengono considerati dati opachi: ciò che indichi è ciò che risulta durante il recupero. È l'istanza a interpretare i dati utente e a intervenire su di essi.
- I dati utente devono essere codificati con base64. A seconda dello strumento o dell'SDK che stai utilizzando, la codifica base64 potrebbe essere eseguita automaticamente. Esempio:
  - La EC2 console Amazon può eseguire la codifica base64 per te o accettare input con codifica base64.

  - AWS CLI la versione 2 esegue automaticamente la codifica in base64 dei parametri binari. AWS CLI la versione 1 esegue la codifica base64 del parametro per voi. `--user-data`
  - AWS SDK per Python (Boto3) Esegue la codifica base64 del parametro per voi. `UserData`
- I dati dell'utente sono limitati a 16 KB, in formato raw, prima della codifica base 64. La dimensione di una stringa di lunghezza n dopo la codifica base64 è ceil(n/3)*4.
- I dati utente devono essere decodificati con base64 quando li recuperi. Se recuperi i dati utilizzando i metadati dell'istanza o la console, vengono decodificati automaticamente.
- Se arresti un'istanza, ne modifichi i dati utente e quindi avvii l'istanza, i dati utente aggiornati non vengono eseguiti automaticamente quando si avvia l'istanza. Con le istanze Windows puoi configurare le impostazioni in modo che gli script dei dati utente aggiornati vengano eseguiti una volta all'avvio dell'istanza oppure ogni volta che avvii o riavvii l'istanza.
- I dati utente sono un attributo dell'istanza. Se si crea un'AMI da un'istanza, i dati utente dell'istanza non vengono inclusi nell'AMI.

Accedi ai metadati dell'istanza dall'interno di un'istanza EC2

Poiché i metadati dell'istanza sono disponibili dall'istanza in esecuzione, non è necessario utilizzare la EC2 console Amazon o il AWS CLI. Ciò può risultare utile quando sta scrivendo script da eseguire dall'istanza. Ad esempio, puoi accedere all'indirizzo IP locale dell'istanza dai metadati dell'istanza per gestire una connessione a un'applicazione esterna.

Quelli riportati di seguito sono considerati tutti metadati dell'istanza, ma vi si accede in modi diversi. Seleziona la scheda che rappresenta il tipo di metadati dell'istanza a cui desideri accedere per visualizzare ulteriori informazioni.

Metadata

Le proprietà dei metadati dell'istanza sono suddivise in categorie. Per una descrizione di ciascuna categoria di metadati dell'istanza, consulta Categorie di metadati dell'istanza.

Per accedere alle proprietà dei metadati dell'istanza dall'interno di un'istanza in esecuzione, recupera i dati da quanto segue IPv4 o. IPv6 URIs Gli indirizzi IP sono indirizzi locali di collegamento e sono validi solo dall'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Indirizzi link local.

IPv4

```
http://169.254.169.254/latest/meta-data/
```

IPv6

```
http://[fd00:ec2::254]/latest/meta-data/
```

Dynamic data

Per recuperare dati dinamici dall'interno di un'istanza in esecuzione, utilizzate uno dei seguenti metodi. URIs

IPv4

```
http://169.254.169.254/latest/dynamic/
```

IPv6

```
http://[fd00:ec2::254]/latest/dynamic/
```

Esempi: accesso con cURL

Gli esempi seguenti utilizzano cURL per recuperare le categorie di identità di alto livello dell'istanza.

IMDSv2

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-
aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/dynamic/
instance-identity/
rsa2048
pkcs7
document
signature
dsa2048
```

IMDSv1

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/
rsa2048
pkcs7
document
signature
```

```
dsa2048
```

Esempi: Accesso con PowerShell

Gli esempi seguenti vengono utilizzati PowerShell per recuperare le categorie di identità delle istanze di alto livello.

IMDSv2

```
PS C:\> [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/
document
rsa2048
pkcs7
signature
```

IMDSv1

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/
document
rsa2048
pkcs7
signature
```

Per ulteriori informazioni sui dati dinamici e per esempi di come recuperarli, consulta Documenti di identità delle istanze per le EC2 istanze Amazon.

User data

Per recuperare i dati utente da un'istanza, utilizzate uno dei seguenti metodi. URIs Per recuperare i dati utente utilizzando l' IPv6 indirizzo, è necessario abilitarlo e l'istanza deve essere un'istanza basata su Nitro in una sottorete che supporti. IPv6

IPv4

```
http://169.254.169.254/latest/user-data
```

IPv6

```
http://[fd00:ec2::254]/latest/user-data
```

Una richiesta di dati utente restituisce i dati nel formato originale (tipo di contenuto `application/octet-stream`). Se l'istanza non dispone di dati utente, la richiesta restituisce `404 - Not Found`.

Esempi: accesso con cURL per recuperare testo separato da virgola

Gli esempi seguenti utilizzano cURL per recuperare i dati utente specificati come testo separato da virgola.

IMDSv2

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-
token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/user-
data
1234,john,reboot,true | 4512,richard, | 173,,,
```

IMDSv1

```
curl http://169.254.169.254/latest/user-data
1234,john,reboot,true | 4512,richard, | 173,,,
```

Esempi: Access with per recuperare testo separato PowerShell da virgole

Gli esempi seguenti vengono utilizzati PowerShell per recuperare i dati utente specificati come testo separato da virgole.

IMDSv2

```
[string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds"
 = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method GET -Uri
 http://169.254.169.254/latest/user-data
1234,john,reboot,true | 4512,richard, | 173,,,
```

IMDSv1

```
Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = Invoke-RestMethod -Headers
 @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} `
-Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token} -Method GET -uri
 http://169.254.169.254/latest/user-data
1234,john,reboot,true | 4512,richard, | 173,,,
```

Esempi: accesso con cURL per recuperare uno script

Gli esempi seguenti utilizzano cURL per recuperare i dati utente specificati come script.

IMDSv2

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-
token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/user-
data
#!/bin/bash
yum update -y
service httpd start
chkconfig httpd on
```

IMDSv1

```
curl http://169.254.169.254/latest/user-data
#!/bin/bash
yum update -y
service httpd start
chkconfig httpd on
```

Esempi: Access with PowerShell per recuperare uno script

Gli esempi seguenti vengono utilizzati PowerShell per recuperare i dati utente specificati come script.

IMDSv2

```
[string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds"
 = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method GET -Uri
 http://169.254.169.254/latest/user-data
```

```
<powershell>
$file = $env:SystemRoot + "\Temp\" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<persist>true</persist>
```

IMDSv1

```
Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/user-data
<powershell>
$file = $env:SystemRoot + "\Temp\" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<persist>true</persist>
```

Esegui una query sulle opzioni dei metadati dell'istanza per le istanze esistenti

Puoi eseguire query sulle opzioni dei metadati dell'istanza per le istanze esistenti.

Console

Per eseguire una query sulle opzioni dei metadati dell'istanza per un'istanza esistente

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona la tua istanza e verifica i seguenti campi:
   - IMDSv2— Il valore è Obbligatorio o Facoltativo.
   - Consenti tag nei metadati dell'istanza: il valore è Abilitato o Disabilitato.
4. Dopo aver selezionato l'istanza, scegli Operazioni, Impostazioni istanza, Modifica opzioni dei metadati dell'istanza.

   La finestra di dialogo mostra se il servizio di metadati di istanza è abilitato o disabilitato per l'istanza selezionata.

AWS CLI

Per eseguire una query sulle opzioni dei metadati dell'istanza per un'istanza esistente

Utilizzare il comando describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-id i-1234567898abcdef0 \
    --query 'Reservations[].Instances[].MetadataOptions'
```

PowerShell

Per interrogare le opzioni dei metadati dell'istanza per un'istanza esistente, utilizzare gli strumenti per PowerShell

Utilizzare il Get-EC2Instancecmdlet.

```
(Get-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567898abcdef0).Instances.MetadataOptions
```

Risposte e messaggi di errore

Tutti i metadati dell'istanza vengono restituiti come testo (tipo di contenuto HTTP `text/plain`).

Una richiesta relativa a una risorsa di metadati specifica restituisce il valore appropriato o un codice di errore HTTP `404 - Not Found` se la risorsa non è disponibile.

Una richiesta relativa a una risorsa di metadati generica (l'URI termina con /) restituisce l'elenco delle risorse disponibili o un codice di errore HTTP `404 - Not Found` se la risorsa specificata non è disponibile. Le voci dell'elenco si trovano su righe distinte che terminano con caratteri di avanzamento riga (ASCII 10).

Se una IMDSv1 richiesta non riceve alcuna risposta, è probabile che IMDSv2 sia obbligatoria.

Per le richieste effettuate utilizzando IMDSv2, è possibile restituire i seguenti codici di errore HTTP:

- `400 - Missing or Invalid Parameters` – La richiesta PUT non è valida.
- `401 - Unauthorized` – La richiesta `GET` utilizza un token non valido. L'operazione consigliata è quella di generare un nuovo token.
- `403 - Forbidden`: la richiesta non è consentita o l'IMDS è disattivato.
- `404 - Not Found`: la risorsa non è disponibile o non esiste alcuna risorsa di questo tipo.
- `503`: Non è stato possibile completare la richiesta. Riprova la richiesta .

Se l'IMDS restituisce un errore, curl stampa il messaggio di errore nell'output e restituisce un codice di stato di operazione riuscita. Il messaggio di errore viene memorizzato nella variabile `TOKEN`, il che causa l'esito negativo dei comandi curl che utilizzano il token. Se chiami curl con l'opzione -f, restituisce un codice di stato di errore in caso di errore del server HTTP. Se abiliti la gestione degli errori, la shell può rilevare l'errore e fermare lo script.

Throttling delle query

La limitazione (della larghezza di banda della rete) delle query viene applicata in base all'istanza, ovvero vengono applicate restrizioni al numero di connessioni simultanee da un'istanza all'IMDS.

Se utilizzi l'IMDS per recuperare le credenziali di AWS sicurezza, evita di richiedere le credenziali durante ogni transazione o contemporaneamente a un numero elevato di thread o processi, poiché ciò potrebbe comportare una limitazione. Consigliamo invece di memorizzare le credenziali nella cache fino all'approssimarsi della relativa data di scadenza. Per ulteriori informazioni sul ruolo IAM e sulle credenziali di sicurezza associate al ruolo, consulta Recupero delle credenziali di sicurezza dai metadati delle istanze.

Se si verifica tale limitazione (della larghezza di banda della rete) durante l'accesso all'IMDS, riprova a eseguire la query con un approccio basato sul backoff esponenziale.

Utilizzo del servizio di metadati di istanza per accedere ai metadati dell'istanza

Puoi accedere ai metadati dell'istanza da un'istanza in esecuzione utilizzando uno dei metodi seguenti:

- Instance Metadata Service Version 2 (IMDSv2): un metodo orientato alla sessione

  Per alcuni esempi, consulta Esempi per IMDSv2.
- Instance Metadata Service Version 1 ()IMDSv1: un metodo request/response

  Per alcuni esempi, consulta Esempi per IMDSv1.

Per impostazione predefinita, è possibile utilizzare uno IMDSv1 o IMDSv2 entrambi.

È possibile configurare l'Instance Metadata Service (IMDS) su ogni istanza in modo che accetti solo IMDSv2 chiamate, con conseguente esito negativo IMDSv1 delle chiamate. Per informazioni su come configurare l'istanza da utilizzare IMDSv2, consulta. Configurazione delle opzioni del servizio di metadati di istanza

Le GET intestazioni PUT or sono esclusive di. IMDSv2 Se queste intestazioni sono presenti nella richiesta, la richiesta è destinata a. IMDSv2 Se non sono presenti intestazioni, si presume che la richiesta sia destinata. IMDSv1

Per un'analisi dettagliata di IMDSv2, consulta Aggiungere una difesa approfondita contro i firewall aperti, i reverse proxy e le vulnerabilità SSRF con miglioramenti all'Instance Metadata Service. EC2

Argomenti

- Funzionamento di Servizio di metadati dell'istanza Versione 2
- Utilizzo di un SDK AWS supportato
- Esempi per IMDSv2
- Esempi per IMDSv1

Funzionamento di Servizio di metadati dell'istanza Versione 2

IMDSv2 utilizza richieste orientate alla sessione. Con richieste orientate alla sessione, puoi creare un token di sessione che definisce la durata della sessione, che può essere compresa tra un minimo di un secondo e un massimo di sei ore. Durante la specifica della durata, puoi utilizzare lo stesso token di sessione per le richieste successive. Al termine della durata specificata, è necessario creare un nuovo token di sessione da utilizzare per richieste future.

> **Note**
>
> Gli esempi in questa sezione utilizzano l' IPv4 indirizzo dell'Instance Metadata Service (IMDS):. `169.254.169.254` Se stai recuperando i metadati dell'istanza per EC2 le istanze oltre l' IPv6 indirizzo, assicurati di abilitare e utilizzare invece l'indirizzo:. IPv6 `[fd00:ec2::254]` L' IPv6 indirizzo dell'IMDS è compatibile con i comandi. IMDSv2 L' IPv6 indirizzo è accessibile solo sulle istanze basate su Nitro in una sottorete IPv6 supportata (dual stack o solo). IPv6

Gli esempi seguenti utilizzano uno script di shell e recuperano gli elementi di metadati dell' IMDSv2 istanza di primo livello. Ogni esempio:

- Crea un token di sessione della durata di sei ore (21.600 secondi) utilizzando la richiesta PUT
- Memorizza l'intestazione del token di sessione in una variabile denominata `TOKEN` (istanze Linux) oppure `token` (istanze Windows)

- Richiede gli elementi di metadati di livello superiore utilizzando il token

Esempio per Linux

È possibile eseguire due comandi separati o combinarli.

Comandi separati

Innanzitutto, generare un token utilizzando il comando riportato di seguito.

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-
ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"`
```

Quindi, utilizzare il token per generare elementi di metadati di primo livello utilizzando il seguente comando.

```
[ec2-user ~]$ curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
meta-data/
```

Comandi combinati

È possibile memorizzare il token e combinare i comandi. L'esempio seguente combina i due comandi precedenti e memorizza l'intestazione del token di sessione in una variabile denominata TOKEN.

> **Note**
>
> Se si verifica un errore nella creazione del token, invece di un token valido nella variabile viene memorizzato un messaggio di errore e il comando avrà esito negativo.

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-
ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
 && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/
```

Dopo aver creato un token, puoi riutilizzarlo finché non scade. Nel comando di esempio seguente, che ottiene l'ID dell'AMI utilizzata per avviare l'istanza, viene riutilizzato il token archiviato memorizzato in `$TOKEN` nell'esempio precedente.

```
[ec2-user ~]$ curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
meta-data/ami-id
```

Esempio per Windows

```
PS C:\> [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-
seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method GET -
Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/
```

Dopo aver creato un token, puoi riutilizzarlo finché non scade. Nel comando di esempio seguente, che ottiene l'ID dell'AMI utilizzata per avviare l'istanza, viene riutilizzato il token archiviato memorizzato in `$token` nell'esempio precedente.

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
 -Method GET -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-id
```

Quando si utilizza IMDSv2 per richiedere i metadati dell'istanza, la richiesta deve includere quanto segue:

1. Utilizza una richiesta PUT per inizializzare una sessione al servizio di metadati dell'istanza. La richiesta PUT restituisce un token che deve essere incluso nelle richieste GET successive al servizio di metadati dell'istanza. Il token è obbligatorio per accedere ai metadati utilizzando IMDSv2.
2. Includi il token in tutte le richieste GET inviate all'IMDS. Quando l'uso del token è impostato su `required`, le richieste senza una token valido o con un token scaduto ricevono un codice di errore HTTP `401 - Unauthorized`.
   - Il token è una chiave specifica dell'istanza. Il token non è valido su altre EC2 istanze e verrà rifiutato se si tenta di utilizzarlo al di fuori dell'istanza su cui è stato generato.
   - La richiesta PUT deve includere un'intestazione che specifica il Time To Live (TTL) per il token, in secondi, fino a un massimo di sei ore (21.600 secondi). Il token rappresenta una sessione logica. Il TTL specifica la durata di validità del token e, pertanto, la durata della sessione.
   - Dopo che un token scade, per continuare ad accedere ai metadati dell'istanza, è necessario creare una nuova sessione utilizzando un altro PUT.

- Puoi scegliere di riutilizzare un token o creare un nuovo token con ogni richiesta. Per un piccolo numero di richieste, potrebbe essere più semplice generare e utilizzare immediatamente un token ogni volta che devi accedere al servizio di metadati dell'istanza (IMDS). Per maggior efficienza, tuttavia, puoi specificare una durata maggiore per il token e riutilizzarlo, piuttosto che dover riscrivere una richiesta PUT ogni volta che devi richiedere metadati dell'istanza. Non esiste un limite pratico al numero di token simultanei, ognuno dei quali rappresenta la propria sessione. IMDSv2 è, tuttavia, ancora vincolato dai normali limiti di connessione e limitazione IMDS. Per ulteriori informazioni, consulta Throttling delle query.

Nei metodi HTTP GET e HEAD sono consentite richieste dei metadati dell'istanza IMDSv2. Le richieste PUT vengono rifiutate se contengono un'intestazione X-Forwarded-For.

Per impostazione predefinita, la risposta alle richieste PUT dispone di un limite di hop della risposta (time-to-live) di 1 a livello del protocollo IP. Se hai bisogno di un limite di hop maggiore, puoi regolarlo usando il comando. modify-instance-metadata-options AWS CLI Ad esempio, potrebbe essere necessario un limite di hop maggiore per la compatibilità con le versioni precedenti dei servizi container in esecuzione sull'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Modifica delle opzioni dei metadati dell'istanza per le istanze esistenti.

Utilizzo di un SDK AWS supportato

Per essere utilizzate IMDSv2, le EC2 istanze devono utilizzare una versione AWS SDK che supporti l'utilizzo. IMDSv2 Le versioni più recenti di tutto il AWS SDKs supporto che utilizza. IMDSv2

> **Important**
>
> Ti consigliamo di rimanere al passo con i nuovi rilasci degli SDK per poter usufruire delle funzionalità, degli aggiornamenti di sicurezza e delle dipendenze sottostanti più recenti. L'uso continuato di una versione SDK non supportata è sconsigliato ed è a tua discrezione. Per ulteriori informazioni, consulta la politica di manutenzione di AWS SDKs and Tools nella AWS SDKs and Tools Reference Guide.

Di seguito sono riportate le versioni minime che supportano l'utilizzo di IMDSv2:

- AWS CLI - 1.16.289
- AWS Tools for Windows PowerShell – 4,0.1.0
- AWS SDK per .NET - 3.3.634.1

- AWS SDK per C++ - 1.7.229
- AWS SDK per Go - 1.25.38
- AWS SDK per Go v2 — 0.19.0
- AWS SDK per Java - 1.11.678
- AWS SDK for Java 2.x - 2.10.21
- AWS SDK per in Node.js — 2.722.0 JavaScript
- AWS SDK per Kotlin - 1.1.4
- AWS SDK per PHP - 3.147.7
- AWS SDK per Python (Botocore) — 1.13.25
- AWS SDK per Python (Boto3) - 1.12.6
- AWS SDK per Ruby - 3.79.0

Esempi per IMDSv2

Esegui i seguenti esempi sulla tua EC2 istanza Amazon per recuperare i metadati dell'istanza. IMDSv2

Nelle istanze Windows, puoi usare Windows PowerShell oppure puoi installare cURL o wget. Se installi uno strumento di terze parti su un'istanza Windows, assicurati di leggere attentamente la relativa documentazione, dal momento che le chiamate e l'output potrebbero essere diversi da quanto documentato in questa sede.

Esempi

- Recupero delle versioni disponibili dei metadati dell'istanza
- Recupero degli elementi di metadati di primo livello
- Ottenimento dei valori per gli elementi di metadati
- Recupero dell'elenco di chiavi pubbliche disponibili
- Visualizzazione dei formati in cui è disponibile la chiave pubblica 0
- Recupero della chiave pubblica 0 (nel formato di chiave OpenSSH)
- Recupero dell'ID della sottorete per un'istanza
- Ottenere i tag dell'istanza per un'istanza

Recupero delle versioni disponibili dei metadati dell'istanza

Questo esempio recupera le versioni disponibili dei metadati dell'istanza. Ogni versione fa riferimento a una build dei metadati dell'istanza quando sono state rilasciate nuove categorie di metadati dell'istanza. Le versioni di build dei metadati dell'istanza non sono correlate alle versioni dell' EC2 API Amazon. Le versioni precedenti sono disponibili in presenza di script basati sulla struttura e sulle informazioni presenti in una versione precedente.

cURL

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/
1.0
2007-01-19
2007-03-01
2007-08-29
2007-10-10
2007-12-15
2008-02-01
2008-09-01
2009-04-04
2011-01-01
2011-05-01
2012-01-12
2014-02-25
2014-11-05
2015-10-20
2016-04-19
...
latest
```

PowerShell

```
PS C:\> [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/
1.0
2007-01-19
2007-03-01
```

```
2007-08-29
2007-10-10
2007-12-15
2008-02-01
2008-09-01
2009-04-04
2011-01-01
2011-05-01
2012-01-12
2014-02-25
2014-11-05
2015-10-20
2016-04-19
...
latest
```

Recupero degli elementi di metadati di primo livello

Questo esempio recupera gli elementi di metadati di primo livello. Per ulteriori informazioni sugli elementi nella risposta, consulta Categorie di metadati dell'istanza.

Tieni presente che i tag sono inclusi in questo output solo se hai consentito l'accesso. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Abilita l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza".

cURL

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/
ami-id
ami-launch-index
ami-manifest-path
block-device-mapping/
events/
hostname
iam/
instance-action
instance-id
instance-life-cycle
instance-type
local-hostname
```

```
local-ipv4
mac
metrics/
network/
placement/
profile
public-hostname
public-ipv4
public-keys/
reservation-id
security-groups
services/
tags/
```

PowerShell

```
PS C:\> [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-
seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/
ami-id
ami-launch-index
ami-manifest-path
block-device-mapping/
hostname
iam/
instance-action
instance-id
instance-life-cycle
instance-type
local-hostname
local-ipv4
mac
metrics/
network/
placement/
profile
public-hostname
public-ipv4
public-keys/
reservation-id
security-groups
```

```
services/
tags/
```

Ottenimento dei valori per gli elementi di metadati

Gli esempi seguenti consentono di recuperare i valori di alcuni degli elementi di metadati di primo livello che sono stati ottenuti nell'esempio precedente. Queste richieste utilizzano il token memorizzato che è stato creato utilizzando il comando nell'esempio precedente. Il token non deve essere scaduto.

cURL

```
[ec2-user ~]$ curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/
latest/meta-data/ami-id
ami-0abcdef1234567890
```

```
[ec2-user ~]$ curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/
latest/meta-data/reservation-id
r-0efghijk987654321
```

```
[ec2-user ~]$ curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/
latest/meta-data/local-hostname
ip-10-251-50-12.ec2.internal
```

```
[ec2-user ~]$ curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/
latest/meta-data/public-hostname
ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com
```

PowerShell

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-id
ami-0abcdef1234567890
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/reservation-id
r-0efghijk987654321
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-hostname
ip-10-251-50-12.ec2.internal
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-hostname
ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com
```

Recupero dell'elenco di chiavi pubbliche disponibili

Questo esempio recupera l'elenco delle chiavi pubbliche disponibili.

cURL

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-
aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-
data/public-keys/
0=my-public-key
```

PowerShell

```
PS C:\> [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-
seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/
0=my-public-key
```

Visualizzazione dei formati in cui è disponibile la chiave pubblica 0

Questo esempio mostra i formati in cui è disponibile la chiave pubblica 0.

cURL

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-
aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-
data/public-keys/0/
```

```
openssh-key
```

PowerShell

```
PS C:\> [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/openssh-key
openssh-key
```

Recupero della chiave pubblica 0 (nel formato di chiave OpenSSH)

Questo esempio recupera la chiave pubblica 0 (nel formato di chiave OpenSSH).

cURL

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/openssh-key
ssh-rsa MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z
b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE my-public-key
```

PowerShell

```
PS C:\> [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method
 GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/openssh-key
ssh-rsa MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z
b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE my-public-key
```

Recupero dell'ID della sottorete per un'istanza

In questo esempio viene recuperato l'ID della sottorete per un'istanza.

cURL

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-
aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-
data/network/interfaces/macs/02:29:96:8f:6a:2d/subnet-id
subnet-be9b61d7
```

PowerShell

```
PS C:\> [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-
seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -
Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/network/interfaces/
macs/02:29:96:8f:6a:2d/subnet-id
subnet-be9b61d7
```

Ottenere i tag dell'istanza per un'istanza

Se l'accesso ai tag dell'istanza nei metadati dell'istanza è abilitato, puoi ottenere i tag per un'istanza dai metadati dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Recupero dei tag dai metadati dell'istanza.

Esempi per IMDSv1

Esegui i seguenti esempi sulla tua EC2 istanza Amazon per recuperare i metadati dell'istanza. IMDSv1

Nelle istanze Windows, puoi usare Windows PowerShell oppure puoi installare cURL o wget. Se installi uno strumento di terze parti su un'istanza Windows, assicurati di leggere attentamente la relativa documentazione, dal momento che le chiamate e l'output potrebbero essere diversi da quanto documentato in questa sede.

Esempi

- Recupero delle versioni disponibili dei metadati dell'istanza
- Recupero degli elementi di metadati di primo livello
- Ottenimento dei valori per gli elementi di metadati
- Recupero dell'elenco di chiavi pubbliche disponibili
- Visualizzazione dei formati in cui è disponibile la chiave pubblica 0
- Recupero della chiave pubblica 0 (nel formato di chiave OpenSSH)
- Recupero dell'ID della sottorete per un'istanza
- Ottenere i tag dell'istanza per un'istanza

Recupero delle versioni disponibili dei metadati dell'istanza

Questo esempio recupera le versioni disponibili dei metadati dell'istanza. Ogni versione fa riferimento a una build dei metadati dell'istanza quando sono state rilasciate nuove categorie di metadati dell'istanza. Le versioni di build dei metadati dell'istanza non sono correlate alle versioni dell' EC2 API Amazon. Le versioni precedenti sono disponibili in presenza di script basati sulla struttura e sulle informazioni presenti in una versione precedente.

cURL

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/
```

```
1.0
2007-01-19
2007-03-01
2007-08-29
2007-10-10
2007-12-15
2008-02-01
2008-09-01
2009-04-04
2011-01-01
2011-05-01
2012-01-12
2014-02-25
2014-11-05
2015-10-20
2016-04-19
...
latest
```

PowerShell

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/
1.0
2007-01-19
2007-03-01
2007-08-29
2007-10-10
2007-12-15
2008-02-01
2008-09-01
2009-04-04
2011-01-01
2011-05-01
2012-01-12
2014-02-25
2014-11-05
2015-10-20
2016-04-19
...
latest
```

Recupero degli elementi di metadati di primo livello

Questo esempio recupera gli elementi di metadati di primo livello. Per ulteriori informazioni sugli elementi nella risposta, consulta Categorie di metadati dell'istanza.

Tieni presente che i tag sono inclusi in questo output solo se hai consentito l'accesso. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Abilita l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza".

cURL

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/
ami-id
ami-launch-index
ami-manifest-path
block-device-mapping/
events/
hostname
iam/
instance-action
instance-id
instance-type
local-hostname
local-ipv4
mac
metrics/
network/
placement/
profile
public-hostname
public-ipv4
public-keys/
reservation-id
security-groups
services/
tags/
```

PowerShell

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/
ami-id
ami-launch-index
ami-manifest-path
block-device-mapping/
```

```
hostname
iam/
instance-action
instance-id
instance-type
local-hostname
local-ipv4
mac
metrics/
network/
placement/
profile
public-hostname
public-ipv4
public-keys/
reservation-id
security-groups
services/
tags/
```

Ottenimento dei valori per gli elementi di metadati

Questi esempi consentono di recuperare i valori di alcuni degli elementi di metadati di primo livello che sono stati ottenuti nell'esempio precedente.

cURL

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-id
ami-0abcdef1234567890
```

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/reservation-id
r-0efghijk987654321
```

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-hostname
ip-10-251-50-12.ec2.internal
```

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-hostname
ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com
```

PowerShell

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-id
ami-0abcdef1234567890
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/reservation-id
r-0efghijk987654321
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-hostname
ip-10-251-50-12.ec2.internal
```

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-hostname
ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com
```

Recupero dell'elenco di chiavi pubbliche disponibili

Questo esempio recupera l'elenco delle chiavi pubbliche disponibili.

cURL

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/
0=my-public-key
```

PowerShell

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/ 0=my-public-key
```

Visualizzazione dei formati in cui è disponibile la chiave pubblica 0

Questo esempio mostra i formati in cui è disponibile la chiave pubblica 0.

cURL

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/
```

```
openssh-key
```

PowerShell

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-
keys/0/openssh-key
openssh-key
```

Recupero della chiave pubblica 0 (nel formato di chiave OpenSSH)

Questo esempio recupera la chiave pubblica 0 (nel formato di chiave OpenSSH).

cURL

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/openssh-key
ssh-rsa MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z
b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE my-public-key
```

PowerShell

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-
keys/0/openssh-key
ssh-rsa MIICiTCCAfICCQD6m7oRw0uXOjANBgkqhkiG9w0BAQUFADCBiDELMAkGA1UEBhMC
VVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6
b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25zb2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAd
BgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFtYXpvbi5jb20wHhcNMTEwNDI1MjA0NTIxWhcN
MTIwNDI0MjA0NTIxWjCBiDELMAkGA1UEBhMCVVMxCzAJBgNVBAgTAldBMRAwDgYD
VQQHEwdTZWF0dGxlMQ8wDQYDVQQKEwZBbWF6b24xFDASBgNVBAsTC0lBTSBDb25z
b2xlMRIwEAYDVQQDEwlUZXN0Q2lsYWMxHzAdBgkqhkiG9w0BCQEWEG5vb25lQGFt
```

```
YXpvbi5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBAMaK0dn+a4GmWIWJ
21uUSfwfEvySWtC2XADZ4nB+BLYgVIk60CpiwsZ3G93vUEIO3IyNoH/f0wYK8m9T
rDHudUZg3qX4waLG5M43q7Wgc/MbQITxOUSQv7c7ugFFDzQGBzZswY6786m86gpE
Ibb3OhjZnzcvQAaRHhdlQWIMm2nrAgMBAAEwDQYJKoZIhvcNAQEFBQADgYEAtCu4
nUhVVxYUntneD9+h8Mg9q6q+auNKyExzyLwaxlAoo7TJHidbtS4J5iNmZgXL0Fkb
FFBjvSfpJIlJ00zbhNYS5f6GuoEDmFJl0ZxBHjJnyp378OD8uTs7fLvjx79LjSTb
NYiytVbZPQUQ5Yaxu2jXnimvw3rrszlaEXAMPLE my-public-key
```

Recupero dell'ID della sottorete per un'istanza

In questo esempio viene recuperato l'ID della sottorete per un'istanza.

cURL

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/network/interfaces/
macs/02:29:96:8f:6a:2d/subnet-id
subnet-be9b61d7
```

PowerShell

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/network/
interfaces/macs/02:29:96:8f:6a:2d/subnet-id
subnet-be9b61d7
```

Ottenere i tag dell'istanza per un'istanza

Se l'accesso ai tag dell'istanza nei metadati dell'istanza è abilitato, puoi ottenere i tag per un'istanza dai metadati dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Recupero dei tag dai metadati dell'istanza.

Passaggio all'utilizzo di Servizio di metadati dell'istanza Versione 2

Se desideri configurare le istanze in modo che accettino solo chiamate Instance Metadata Service Version 2 (IMDSv2), ti consigliamo di utilizzare i seguenti strumenti e il percorso di transizione.

Argomenti

- Strumenti per la transizione a IMDSv2
- Percorso consigliato per la richiesta IMDSv2

Strumenti per la transizione a IMDSv2

I seguenti strumenti possono aiutarti a identificare, monitorare e gestire la transizione del tuo software da IMDSv1 a IMDSv2. Per le istruzioni su come utilizzare questi strumenti, vedere Percorso consigliato per la richiesta IMDSv2.

AWS software

Le versioni più recenti di AWS CLI e il AWS SDKs supporto IMDSv2. Per utilizzarleIMDSv2, aggiorna le EC2 istanze per utilizzare le versioni più recenti. Per le versioni AWS SDK minime supportate IMDSv2, consulta. Utilizzo di un SDK AWS supportato

Supportano tutti i pacchetti software Amazon Linux 2 e Amazon Linux 2023 IMDSv2. Amazon Linux 2023 viene disabilitato IMDSv1 per impostazione predefinita.

IMDS Packet Analyzer

IMDS Packet Analyzer è uno strumento open source che identifica e registra le IMDSv1 chiamate durante la fase di avvio e le operazioni di runtime dell'istanza. Analizzando questi log, puoi identificare con precisione il software che effettua IMDSv1 chiamate sulle tue istanze e determinare cosa deve essere aggiornato per supportare solo le tue istanze. IMDSv2 Puoi eseguire IMDS Packet Analyzer da una riga di comando o installarlo come servizio. Per ulteriori informazioni, vedere on. AWS ImdsPacketAnalyzerGitHub

CloudWatch

CloudWatch fornisce le due metriche seguenti per il monitoraggio delle istanze:

`MetadataNoToken`— IMDSv2 utilizza sessioni supportate da token, mentre non lo fa. IMDSv1 La `MetadataNoToken` metrica tiene traccia del numero di chiamate all'Instance Metadata Service (IMDS) utilizzate. IMDSv1 Monitorando questo parametro a zero, puoi determinare se e quando tutto il software è stato aggiornato per utilizzare IMDSv2.

`MetadataNoTokenRejected`— Dopo aver disabilitato IMDSv1, puoi utilizzare la `MetadataNoTokenRejected` metrica per tenere traccia del numero di volte in cui una IMDSv1 chiamata è stata tentata e rifiutata. Monitorando questa metrica, puoi verificare se il tuo software deve essere aggiornato per essere utilizzato. IMDSv2

Per ulteriori informazioni, consulta Parametri dell'istanza.

Avvio APIs

Nuove istanze: utilizza l'RunInstancesAPI per avviare nuove istanze che richiedono l'uso di. IMDSv2 Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione delle opzioni dei metadati dell'istanza per le nuove istanze.

Istanze esistenti: utilizza l'ModifyInstanceMetadataOptionsAPI per richiedere l'utilizzo IMDSv2 su istanze esistenti. Per ulteriori informazioni, consulta Modifica delle opzioni dei metadati dell'istanza per le istanze esistenti.

Nuove istanze lanciate dai gruppi Auto Scaling: per richiedere l'uso IMDSv2 di su tutte le nuove istanze lanciate dai gruppi Auto Scaling, i gruppi Auto Scaling possono utilizzare un modello di avvio o una configurazione di avvio. Quando crei un modello di avvio o una configurazione di avvio, devi configurare i parametri `MetadataOptions` per richiedere l'utilizzo di IMDSv2. Il gruppo con scalabilità automatica avvia le nuove istanza tramite il nuovo modello di avvio o configurazione di avvio, senza coinvolgere le istanze esistenti.

Istanze esistenti in un gruppo Auto Scaling: utilizzate l'API per richiedere ModifyInstanceMetadataOptionsl'utilizzo IMDSv2 su istanze esistenti oppure terminate le istanze e il gruppo Auto Scaling lancerà nuove istanze sostitutive con le impostazioni delle opzioni dei metadati dell'istanza definite nel nuovo modello di avvio o nella nuova configurazione di avvio.

AMIs

AMIs configurato con il `ImdsSupport` parametro impostato per avviare le istanze che lo richiedono per impostazione predefinita. `v2.0` IMDSv2 Amazon Linux 2023 è configurato con`ImdsSupport = v2.0`.

Nuovo AMIs: utilizza il comando CLI register-image per impostare `ImdsSupport` il parametro su quando si crea una nuova `v2.0` AMI.

Esistente AMIs: utilizza il comando modify-image-attributeCLI per impostare il `ImdsSupport` parametro su `v2.0` quando si modifica un'AMI esistente.

Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione dell'AMI.

Politiche IAM e SCPs

Puoi utilizzare una policy IAM o una policy AWS Organizations di controllo dei servizi (SCP) per controllare gli utenti come segue:

- Non è possibile avviare un'istanza utilizzando l'RunInstancesAPI a meno che l'istanza non sia configurata per l'uso IMDSv2.

- Impossibile modificare un'istanza in esecuzione utilizzando l'ModifyInstanceMetadataOptionsAPI per IMDSv1 riattivarla.

La policy IAM o SCP deve contenere le chiavi di condizione IAM indicate di seguito:

- `ec2:MetadataHttpEndpoint`
- `ec2:MetadataHttpPutResponseHopLimit`
- `ec2:MetadataHttpTokens`

Se un parametro nella chiamata API o CLI non corrisponde allo stato specificato nella policy che contiene la chiave di condizione, la chiamata API o CLI ha esito negativo e viene generata una risposta. `UnauthorizedOperation`

Inoltre, puoi scegliere un livello di protezione aggiuntivo per applicare la modifica da a. IMDSv1 IMDSv2 A livello di gestione degli accessi rispetto alle credenziali APIs richiamate tramite EC2 Role, è possibile utilizzare una chiave di condizione nelle policy IAM o nelle policy di controllo AWS Organizations del servizio ()SCPs. In particolare, utilizzando la chiave di condizione `ec2:RoleDelivery` con un valore pari `2.0` a nelle politiche IAM, le chiamate API effettuate con le credenziali EC2 Role ottenute da IMDSv1 riceveranno una `UnauthorizedOperation` risposta. Lo stesso può essere ottenuto su scala più ampia con tale condizione richiesta da un SCP. Ciò garantisce che le credenziali fornite tramite IMDSv1 non possano essere effettivamente utilizzate per la chiamata, APIs poiché qualsiasi chiamata API che non corrisponde alla condizione specificata riceverà un `UnauthorizedOperation` errore.

Per esempi di policy IAM, consulta Utilizzo dei metadati delle istanze. Per ulteriori informazioni SCPs, consulta le politiche di controllo del servizio nella Guida per l'AWS Organizations utente.

Politiche dichiarative

Utilizza le politiche dichiarative (una funzionalità di AWS Organizations) da impostare e applicare centralmente IMDSv2 come versione IMDS predefinita in tutta l'organizzazione. Per un esempio di policy, consulta la scheda Instance Metadata Defaults nella sezione Politiche dichiarative supportate della Guida per l'utente.AWS Organizations

Percorso consigliato per la richiesta IMDSv2

Utilizzando gli strumenti di cui sopra, consigliamo il seguente percorso per la transizione aIMDSv2:

- Fase 1: Identifica le istanze con IMDSv2 =optional e verifica l'utilizzo IMDSv1
- Passaggio 2: Aggiornare il software a IMDSv2

- Fase 3: Richiedere nessuna istanza IMDSv2
- Passaggio 4: imposta IMDSv2 =required come predefinito
- Fase 5: Applica le istanze da richiedere IMDSv2

Fase 1: Identifica le istanze con IMDSv2 =optional e verifica l'utilizzo IMDSv1

Per valutare l'ambito IMDSv2 della migrazione, identifica le istanze configurate per consentire IMDSv1 o meno e verifica le IMDSv2 chiamate. IMDSv1

1. Identifica le istanze configurate per consentire una delle due o: IMDSv1 IMDSv2

   Amazon EC2 console

   1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
   2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
   3. Per visualizzare solo le istanze configurate per consentire IMDSv1 o IMDSv2, aggiungi il filtro IMDSv2 = opzionale.
   4. In alternativa, per vedere se IMDSv2 è facoltativo o obbligatorio per tutte le istanze, apri la finestra Preferenze (icona a forma di ingranaggio), attiva e scegli IMDSv2Conferma. In questo modo la IMDSv2colonna viene aggiunta alla tabella Istanze.

   AWS CLI

   Utilizzate il comando describe-instances e filtrate per, come segue: `metadata-options.http-tokens = optional`

   ```
   aws ec2 describe-instances --filters "Name=metadata-options.http-
   tokens,Values=optional" --query "Reservations[*].Instances[*].[InstanceId]" --
   output text
   ```

2. IMDSv1 Chiamate di controllo su ogni istanza:

   Usa la CloudWatch metrica`MetadataNoToken`. Questa metrica mostra il numero di IMDSv1 chiamate all'IMDS sulle tue istanze. Per ulteriori informazioni, consulta Metriche delle istanze.

3. Identifica il software sulle tue istanze che IMDSv1 effettuano chiamate:

   Utilizza l'IMDS Packet Analyzer open source per identificare e registrare le IMDSv1 chiamate durante la fase di avvio e le operazioni di runtime dell'istanza. Utilizza queste informazioni per

identificare il software da aggiornare e preparare solo le istanze all'uso. IMDSv2 Puoi eseguire IMDS Packet Analyzer da una riga di comando o installarlo come servizio.

Passaggio 2: Aggiornare il software a IMDSv2

Aggiorna tutto SDKs il CLIs software e il software che utilizzano le credenziali Role sulle tue istanze a versioni IMDSv2 compatibili. Per ulteriori informazioni sull'aggiornamento dell'interfaccia a riga di comando (CLI), consulta Installing or updating to the latest version of the AWS CLI nella Guida per l'utente di AWS Command Line Interface .

Fase 3: Richiedere nessuna istanza IMDSv2

Dopo aver confermato l'assenza di IMDSv1 chiamate tramite la `MetadataNoToken` metrica, configura le istanze esistenti su require. IMDSv2 Inoltre, configura tutte le nuove istanze da richiedere. IMDSv2 In altre parole, disabilita IMDSv1 su tutte le istanze esistenti e nuove.

1. Configura le istanze esistenti per richiedere: IMDSv2

   Amazon EC2 console

   1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
   2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
   3. Selezionare l'istanza.
   4. Seleziona Operazioni, Impostazioni istanza, Modifica opzioni dei metadati dell'istanza.
   5. Per IMDSv2, scegli Obbligatorio.
   6. Scegli Save (Salva).

   AWS CLI

   Usa il comando modify-instance-metadata-optionsCLI per specificare che deve essere IMDSv2 usato solo.

   > **Note**
   >
   > È possibile modificare questa impostazione sulle istanze in esecuzione. La modifica ha effetto immediato senza che sia necessario riavviare l'istanza.

Per ulteriori informazioni, consulta Richiedi l'uso di IMDSv2.

2. Monitora i problemi dopo la IMDSv1 disabilitazione:

   1. Tieni traccia del numero di volte in cui una IMDSv1 chiamata è stata tentata e rifiutata con la `MetadataNoTokenRejected` CloudWatch metrica.
   2. Se la `MetadataNoTokenRejected` metrica registra IMDSv1 le chiamate su un'istanza che presenta problemi software, ciò indica che il software richiede un aggiornamento per essere utilizzato. IMDSv2

3. Configura nuove istanze per richiedere: IMDSv2

   Amazon EC2 console

   1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
   2. Segui i passaggi per avviare un'istanza.
   3. Espandi i dettagli avanzati e, per la versione Metadata, scegli solo V2 (è richiesto il token).
   4. Nel pannello Summary (Riepilogo), verifica la configurazione dell'istanza, quindi scegli Launch instance (Avvia istanza).

      Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione dell'istanza all'avvio.

   AWS CLI

   AWS CLI: utilizzate il comando run-instances e specificate che è richiesto. IMDSv2

Passaggio 4: imposta IMDSv2 =required come predefinito

Puoi impostare IMDSv2 =required come configurazione predefinita a livello di account o di organizzazione. Ciò garantisce che tutte le istanze appena avviate siano automaticamente configurate in modo da richiedere. IMDSv2

1. Imposta il valore predefinito a livello di account:

   Amazon EC2 console

   1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
   2. Nella EC2 dashboard, in Attributi dell'account, scegli Protezione e sicurezza dei dati.

3. In Impostazioni predefinite IMDS, scegli Gestisci.
4. Ad esempio, servizio di metadati, scegli Abilitato.
5. Per la versione dei metadati, scegli solo la V2 (è richiesto il token).
6. Scegliere Aggiorna.

AWS CLI

Utilizzate il comando modify-instance-metadata-defaultsCLI e specificate `--http-tokens required` e. `--http-put-response-hop-limit 2`

Per ulteriori informazioni, consulta Imposta IMDSv2 come impostazione predefinita per l'account.

2. In alternativa, imposta il valore predefinito a livello di organizzazione utilizzando una politica dichiarativa:

   Utilizza una politica dichiarativa per impostare come obbligatorio l'impostazione predefinita dell'organizzazione. IMDSv2 Per un esempio di policy, consulta la scheda Instance Metadata Defaults nella sezione Politiche dichiarative supportate della Guida per l'utente.AWS Organizations

Fase 5: Applica le istanze da richiedere IMDSv2

Utilizza le seguenti chiavi di condizione IAM o SCP per imporre l'utilizzo: IMDSv2

- `ec2:MetadataHttpTokens`
- `ec2:MetadataHttpPutResponseHopLimit`
- `ec2:MetadataHttpEndpoint`

Questi tasti condizionali controllano l'uso di RunInstancese ModifyInstanceMetadataOptions APIs e corrispondenti. CLIs Se viene creata una policy e un parametro nella chiamata API non corrisponde allo stato specificato nella policy utilizzando la chiave di condizione, la chiamata all'API o alla CLI non va a buon e viene restituita la risposta `UnauthorizedOperation`.

Per esempi di policy IAM, consulta Utilizzo dei metadati delle istanze.

Limitazione dell'accesso al servizio di metadati di istanza

Puoi valutare se utilizzare regole firewall locali per disabilitare l'accesso al servizio di metadati di istanza (IMDS) da alcuni processi o da tutti.

Per le istanze basate su Nitro, l'IMDS potrebbe essere raggiungibile dalla rete quando un'appliance di rete all'interno del VPC, ad esempio un router virtuale, inoltra i pacchetti all'indirizzo IMDS e il controllo dell'origine/della destinazione predefinito sull'istanza è disabilitato. Per evitare che una fonte esterna al tuo VPC raggiunga l'IMDS, ti consigliamo di modificare la configurazione dell'appliance di rete in modo che rilasci pacchetti con l' IPv4indirizzo di destinazione dell'IMDS `169.254.169.254` e, se hai abilitato l' IPv6endpoint, l'indirizzo dell'IMDS. IPv6 `[fd00:ec2::254]`

Limitazione dell'accesso all'IMDS per le istanze Linux

Utilizzo di iptables per limitare l'accesso

L'esempio seguente utilizza iptables Linux e il relativo modulo `owner` per impedire al server Web Apache (basato sul suo ID utente di installazione predefinito di `apache`) di accedere a 169.254.169.254. Utilizza una regola di negazione per rifiutare tutte le richieste di metadati delle istanze (indipendentemente dal fatto che siano IMDSv1 o meno) provenienti da qualsiasi processo in esecuzione come tale utente. IMDSv2

```
$ sudo iptables --append OUTPUT --proto tcp --destination 169.254.169.254 --match owner
 --uid-owner apache --jump REJECT
```

Oppure, puoi valutare di consentire l'accesso solo a utenti o gruppi particolari, utilizzando regole che autorizzano. Le regole che autorizzano potrebbero essere più facili da gestire dal punto di vista della sicurezza, perché richiedono di prendere una decisione sul software che deve poter accedere ai metadati dell'istanza. Se utilizzi regole che autorizzano, è meno probabile che venga accidentalmente concesso al software l'accesso al servizio di metadati (a cui non intendevi accedere) se in seguito modifichi il software o la configurazione su un'istanza. Puoi anche combinare l'utilizzo dei gruppi con le regole che autorizzano, in modo da poter aggiungere e rimuovere utenti da un gruppo autorizzato senza la necessità di modificare la regola firewall.

L'esempio seguente impedisce a tutti i processi di accedere all'IMDS, tranne a quelli in esecuzione nell'account utente `trustworthy-user`.

```
$ sudo iptables --append OUTPUT --proto tcp --destination 169.254.169.254 --match
 owner ! --uid-owner trustworthy-user --jump REJECT
```

> **Note**
>
> - Per utilizzare regole firewall locali, è necessario adattare i comandi dell'esempio precedente in base alle proprie esigenze.
> - Per impostazione predefinita, le regole iptables non vengono mantenute tra riavvii del sistema. Possono essere rese persistenti utilizzando funzionalità del sistema operativo non descritte in questo argomento.
> - Il modulo `owner` iptables corrisponde all'appartenenza al gruppo solo se il gruppo è quello primario di un determinato utente locale. Altri gruppi non corrispondono.

Utilizzo di PF o IPFW per limitare l'accesso

Se utilizzi FreeBSD o OpenBSD, puoi anche considerare l'utilizzo di PF o IPFW. Gli esempi seguenti limitano l'accesso all'IMDS al solo utente root.

PF

```
$ block out inet proto tcp from any to 169.254.169.254
```

```
$ pass out inet proto tcp from any to 169.254.169.254 user root
```

IPFW

```
$ allow tcp from any to 169.254.169.254 uid root
```

```
$ deny tcp from any to 169.254.169.254
```

> **Note**
>
> L'ordine dei comandi PF e IPFW è importante. PF è preimpostato sull'ultima regola corrispondente e IPFW è preimpostato sulla prima regola corrispondente.

Limitazione dell'accesso all'IMDS per le istanze Windows

Utilizzo del firewall Windows per limitare l'accesso

L' PowerShell esempio seguente utilizza il firewall integrato di Windows per impedire al server Web di Internet Information Server (in base all'ID utente di installazione predefinito di`NT AUTHORITY \IUSR`) di accedere a 169.254.169.254. Utilizza una regola di negazione per rifiutare tutte le richieste di metadati dell'istanza (indipendentemente dal fatto che siano IMDSv1 o) da qualsiasi processo in esecuzione come tale utente. IMDSv2

```
PS C:\> $blockPrincipal = New-Object -TypeName System.Security.Principal.NTAccount ("NT
 AUTHORITY\IUSR")
PS C:\> $BlockPrincipalSID =
 $blockPrincipal.Translate([System.Security.Principal.SecurityIdentifier]).Value
PS C:\> $BlockPrincipalSDDL = "D:(A;;CC;;;$BlockPrincipalSID)"
PS C:\> New-NetFirewallRule -DisplayName "Block metadata service from IIS" -Action
 block -Direction out `
-Protocol TCP -RemoteAddress 169.254.169.254 -LocalUser $BlockPrincipalSDDL
```

Oppure, puoi valutare di consentire l'accesso solo a utenti o gruppi particolari, utilizzando regole che autorizzano. Le regole che autorizzano potrebbero essere più facili da gestire dal punto di vista della sicurezza, perché richiedono di prendere una decisione sul software che deve poter accedere ai metadati dell'istanza. Se utilizzi regole che autorizzano, è meno probabile che venga accidentalmente concesso al software l'accesso al servizio di metadati (a cui non intendevi accedere) se in seguito modifichi il software o la configurazione su un'istanza. Puoi anche combinare l'utilizzo dei gruppi con le regole che autorizzano, in modo da poter aggiungere e rimuovere utenti da un gruppo autorizzato senza la necessità di modificare la regola firewall.

L'esempio seguente impedisce l'accesso ai metadati dell'istanza da tutti i processi in esecuzione su un gruppo OS specificato nella variabile `blockPrincipal` (in questo esempio, il gruppo Windows `Everyone`), ad eccezione dei processi specificati in `exceptionPrincipal` (in questo esempio, un gruppo denominato `trustworthy-users`). È necessario specificare entrambi i principali di rifiuto e di autorizzazione perché Windows Firewall, a differenza della regola `! --uid-owner trustworthy-user` in iptables Linux, non fornisce un meccanismo di scelta rapida per consentire solo un principale particolare (utente o gruppo) rifiutando tutti gli altri.

```
PS C:\> $blockPrincipal = New-Object -TypeName System.Security.Principal.NTAccount
 ("Everyone")
PS C:\> $BlockPrincipalSID =
 $blockPrincipal.Translate([System.Security.Principal.SecurityIdentifier]).Value
PS C:\> $exceptionPrincipal = New-Object -TypeName System.Security.Principal.NTAccount
 ("trustworthy-users")
PS C:\> $ExceptionPrincipalSID =
 $exceptionPrincipal.Translate([System.Security.Principal.SecurityIdentifier]).Value
```

```
PS C:\> $PrincipalSDDL = "O:LSD:(D;;CC;;;$ExceptionPrincipalSID)(A;;CC;;;
$BlockPrincipalSID)"
PS C:\> New-NetFirewallRule -DisplayName "Block metadata service for
 $($blockPrincipal.Value), exception: $($exceptionPrincipal.Value)" -Action block -
Direction out `
-Protocol TCP -RemoteAddress 169.254.169.254 -LocalUser $PrincipalSDDL
```

> **Note**
>
> Per utilizzare regole firewall locali, è necessario adattare i comandi dell'esempio precedente in base alle proprie esigenze.

Utilizzo di regole netsh per limitare l'accesso

Puoi considerare di bloccare tutto il software utilizzando regole `netsh`, ma queste sono molto meno flessibili.

```
C:\> netsh advfirewall firewall add rule name="Block metadata service altogether"
 dir=out protocol=TCP remoteip=169.254.169.254 action=block
```

> **Note**
>
> - Per utilizzare regole firewall locali, è necessario adattare i comandi dell'esempio precedente in base alle proprie esigenze.
> - Le regole `netsh` devono essere impostate da un prompt dei comandi con privilegi elevati e non possono essere impostate per rifiutare o autorizzare principali particolari.

Configurazione delle opzioni del servizio di metadati di istanza

L'Instance Metadata Service (IMDS) viene eseguito localmente su ogni istanza. EC2 Le opzioni dei metadati dell'istanza si riferiscono a un insieme di configurazioni che controllano l'accessibilità e il comportamento dell'IMDS su un'istanza. EC2

Per ciascuna istanza puoi configurare le seguenti opzioni dei metadati di istanza:

Servizio di metadati di istanza (IMDS): `enabled` | `disabled`

È possibile abilitare o disabilitare l'IMDS su un'istanza. Se disabilitato, né tu né alcun codice sarete in grado di accedere ai metadati di istanza dell'istanza.

L'IMDS ha due endpoint su un'istanza: IPv4 () e (). `169.254.169.254` IPv6 `[fd00:ec2::254]` Quando si abilita l'IMDS, l' IPv4 endpoint viene abilitato automaticamente. Se si desidera abilitare l' IPv6 endpoint, è necessario farlo in modo esplicito.

Endpoint IMDS: | IPv6 `enabled` `disabled`

È possibile abilitare esplicitamente l'endpoint IPv6 IMDS su un'istanza. Quando l'IPv6 endpoint è abilitato, l'endpoint rimane abilitato. IPv4 L' IPv6endpoint è supportato solo su istanze basate su Nitro in sottoreti IPv6 supportate (dual stack o solo). IPv6

Versione dei metadati: `IMDSv1 or IMDSv2 (token optional)` | `IMDSv2 only (token required)`

Quando si richiedono i metadati dell'istanza, le chiamate richiedono un token. IMDSv2 IMDSv1le chiamate non richiedono un token. È possibile configurare un'istanza per consentire entrambe IMDSv1 IMDSv2 le chiamate (dove un token è facoltativo) o per consentire solo IMDSv2 le chiamate (dove è richiesto un token).

Limite di hop di risposta dei metadati: 1–64

Il limite di hop è il numero di hop di rete che la risposta PUT può effettuare. È possibile impostare il limite di hop su un minimo di 1 e un massimo di 64. In un ambiente container, un limite di hop di 1 può causare problemi. Per informazioni su come mitigare questi problemi, consulta le informazioni sugli ambienti container in Considerazioni sull'accesso ai metadati dell'istanza.

Accesso ai tag nei metadati di istanza: `enabled` | `disabled`

È possibile abilitare o disabilitare l'accesso ai tag di un'istanza dai metadati dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizza i tag per le istanze EC2 utilizzando i metadati dell'istanza.

Per visualizzare la configurazione corrente di un'istanza, consulta Esegui una query sulle opzioni dei metadati dell'istanza per le istanze esistenti.

Dove configurare le opzioni dei metadati di istanza

Le opzioni dei metadati di istanza possono essere configurate a diversi livelli, come segue:

- Account: è possibile impostare valori predefiniti per le opzioni dei metadati di istanza a livello di account per ciascuna Regione AWS. All'avvio di un'istanza, le opzioni dei metadati dell'istanza vengono impostate automaticamente sui valori a livello di account. Puoi modificare questi valori al momento dell'avvio. I valori predefiniti a livello di account non influiscono sulle istanze esistenti.
- AMI: quando registri o modifichi un'AMI, puoi impostare il parametro `imds-support` su `v2.0`. Quando un'istanza viene avviata con questa AMI, la versione dei metadati dell'istanza viene impostata automaticamente su IMDSv2 e il limite di hop è impostato su 2.
- Istanza: puoi modificare tutte le opzioni dei metadati dell'istanza su un'istanza all'avvio, ignorando le impostazioni predefinite. È inoltre possibile modificare le opzioni dei metadati dell'istanza dopo l'avvio su un'istanza in esecuzione o interrotta. Tieni presente che le modifiche possono essere limitate da una policy IAM o SCP.

Per ulteriori informazioni, consultare Configurazione delle opzioni dei metadati dell'istanza per le nuove istanze e Modifica delle opzioni dei metadati dell'istanza per le istanze esistenti.

Ordine di precedenza per le opzioni dei metadati di istanza

Il valore per ciascuna opzione dei metadati di istanza viene determinato all'avvio dell'istanza, seguendo un ordine gerarchico di precedenza. La gerarchia, con la precedenza più alta nella parte superiore, è la seguente:

- Precedenza 1: configurazione dell'istanza all'avvio: i valori possono essere specificati nel modello di avvio o nella configurazione dell'istanza. Tutti i valori qui specificati sostituiscono i valori specificati a livello di account o nell'AMI.
- Precedenza 2: impostazioni dell'account: se non viene specificato un valore all'avvio dell'istanza, viene determinato dalle impostazioni a livello di account (impostate per ciascuna di esse). Regione AWS Le impostazioni a livello di account includono un valore per ciascuna opzione di metadati o non indicano alcuna preferenza.
- Precedenza 3: configurazione dell'AMI: se un valore non è specificato all'avvio dell'istanza o a livello di account, viene determinato dalla configurazione dell'AMI. Questo vale solo per gli eventi `HttpTokens` e `HttpPutResponseHopLimit`.

Ciascuna opzione di metadati viene valutata separatamente. L'istanza può essere configurata con una combinazione di configurazione diretta dell'istanza, impostazioni predefinite a livello di account e configurazione dall'AMI.

È possibile modificare il valore di qualsiasi opzione di metadati dopo l'avvio su un'istanza in esecuzione o interrotta, a meno che le modifiche non siano limitate da una policy IAM o SCP.

Determinare i valori per le opzioni di metadati - Esempio 1

In questo esempio, un' EC2 istanza viene avviata in una regione in cui `HttpPutResponseHopLimit` è impostato a `1` livello di account. L'AMI specificata ha `ImdsSupport` impostato su `v2.0`. Nessuna opzione di metadati viene specificata direttamente sull'istanza al momento dell'avvio. L'istanza viene avviata con le seguenti opzioni di metadati:

```
"MetadataOptions": {
    ...
    "HttpTokens": "required",
    "HttpPutResponseHopLimit": 1,
    ...
```

Questi valori sono stati determinati nel modo seguente:

- Nessuna opzione di metadati specificata all'avvio: durante l'avvio dell'istanza, i valori specifici per le opzioni di metadati non sono stati forniti né nei parametri di avvio dell'istanza né nel modello di avvio.
- Le impostazioni dell'account hanno priorità successiva: in assenza di valori specifici indicati all'avvio, le impostazioni a livello di account all'interno della Regione hanno la precedenza. Ciò significa che vengono applicati i valori predefiniti configurati a livello di account. In questo caso, `HttpPutResponseHopLimit` era impostato su `1`.
- Le impostazioni AMI hanno priorità per ultime: in assenza di un valore specifico indicato all'avvio o a livello di account per `HttpTokens` (la versione dei metadati di istanza), viene applicata l'impostazione dell'AMI. In questo caso, l'impostazione `ImdsSupport: v2.0` dell'AMI ha determinato che `HttpTokens` era impostato su `required`. Tieni presente che, sebbene l'impostazione `ImdsSupport: v2.0` dell'AMI sia progettata per essere impostata su `HttpPutResponseHopLimit: 2`, è stata sostituita dall'impostazione `HttpPutResponseHopLimit: 1` a livello di account, che ha una priorità più alta.

Determinare i valori per le opzioni di metadati - Esempio 2

In questo esempio, l' EC2 istanza viene avviata con le stesse impostazioni del precedente Esempio 1, ma `HttpTokens` impostata `optional` direttamente sull'istanza al momento dell'avvio. L'istanza viene avviata con le seguenti opzioni di metadati:

```
"MetadataOptions": {
    ...
    "HttpTokens": "optional",
    "HttpPutResponseHopLimit": 1,
    ...
```

Il valore di `HttpPutResponseHopLimit` è determinato nello stesso modo dell'Esempio 1. Tuttavia, il valore di `HttpTokens` è determinato come segue: le opzioni di metadati configurate sull'istanza al momento dell'avvio hanno la priorità. Anche se l'AMI era configurata con `ImdsSupport: v2.0` (in altre parole, `HttpTokens` è impostato su `required`), il valore specificato nell'istanza all'avvio (`HttpTokens` impostato su `optional`) aveva la precedenza.

Configurazione della versione dei metadati di istanza

Quando viene avviata un'istanza, il valore per la versione dei metadati dell'istanza è `IMDSv1 or IMDSv2 (token optional)` o `IMDSv2 only (token required)`.

All'avvio dell'istanza, è possibile specificare manualmente il valore per la versione dei metadati o utilizzare il valore predefinito. Se specifichi manualmente il valore, esso sostituisce qualsiasi valore predefinito. Se scegli di non specificare manualmente il valore, questo verrà determinato da una combinazione di impostazioni predefinite, come indicato nella tabella seguente.

La tabella mostra come la versione dei metadati per un'istanza all'avvio (indicata dalla Configurazione dell'istanza risultante nella colonna 4) è determinata dalle impostazioni ai diversi livelli di configurazione. L'ordine di precedenza va da sinistra a destra, dove la prima colonna ha la priorità più alta, come segue:

- Colonna 1: parametro di avvio: rappresenta l'impostazione sull'istanza specificata manualmente all'avvio.
- Colonna 2: livello di account predefinito: rappresenta l'impostazione dell'account.
- Colonna 3: AMI predefinita: rappresenta l'impostazione sull'AMI.

Parametro di avvio	Livello di account predefinito	AMI predefinita	Configurazione dell'istanza risultante
Solo V2 (token richiesto)	Nessuna preferenza	Solo V2	Solo V2

Parametro di avvio	Livello di account predefinito	AMI predefinita	Configurazione dell'istanza risultante
Solo V2 (token richiesto)	Solo V2	Solo V2	Solo V2
Solo V2 (token richiesto)	V1 o V2	Solo V2	Solo V2
V1 o V2 (token facoltativo)	Nessuna preferenza	Solo V2	V1 o V2
V1 o V2 (token facoltativo)	Solo V2	Solo V2	V1 o V2
V1 o V2 (token facoltativo)	V1 o V2	Solo V2	V1 o V2
Non impostato	Nessuna preferenza	Solo V2	Solo V2
Non impostato	Solo V2	Solo V2	Solo V2
Non impostato	V1 o V2	Solo V2	V1 o V2
Solo V2 (token richiesto)	Nessuna preferenza	null	Solo V2
Solo V2 (token richiesto)	Solo V2	null	Solo V2
Solo V2 (token richiesto)	V1 o V2	null	Solo V2
V1 o V2 (token facoltativo)	Nessuna preferenza	null	V1 o V2
V1 o V2 (token facoltativo)	Solo V2	null	V1 o V2

Parametro di avvio	Livello di account predefinito	AMI predefinita	Configurazione dell'istanza risultante
V1 o V2 (token facoltativo)	V1 o V2	null	V1 o V2
Non impostato	Nessuna preferenza	null	V1 o V2
Non impostato	Solo V2	null	Solo V2
Non impostato	V1 o V2	null	V1 o V2

Utilizza le chiavi di condizione IAM per limitare le opzioni dei metadati di istanza

È possibile utilizzare le chiavi di condizione IAM in una policy IAM o SCP come riportato di seguito:

- Consentire il lancio di un'istanza solo se è configurata per richiedere l'uso di IMDSv2
- Limitare il numero di hop consentiti
- Disattivazione dell'accesso ai metadati dell'istanza

Processi

- Configurazione delle opzioni dei metadati dell'istanza per le nuove istanze
- Modifica delle opzioni dei metadati dell'istanza per le istanze esistenti

> **Note**
>
> È opportuno procedere con cautela e condurre test accurati prima di apportare qualsiasi modifica. Prendi nota di quanto segue:
>
> - Se si impone l'uso di IMDSv2, le applicazioni o gli agenti che utilizzano, ad IMDSv1 esempio, l'accesso ai metadati verrà interrotto.
> - Se disattivi tutto l'accesso ai metadati dell'istanza, applicazioni o agenti il cui funzionamento si basa sull'accesso ai metadati dell'istanza verranno interrotti.
> - Infatti IMDSv2, è necessario utilizzarlo `/latest/api/token` quando si recupera il token.

- (Solo Windows) Se la PowerShell versione in uso è precedente alla 4.0, è necessario eseguire l'aggiornamento a Windows Management Framework 4.0 per richiedere l'uso di. IMDSv2

Configurazione delle opzioni dei metadati dell'istanza per le nuove istanze

Puoi configurare le seguenti opzioni dei metadati di istanza per le nuove istanze.

Opzioni

- Richiesta dell'uso di IMDSv2
- Abilita l'IMDS e gli endpoint IPv4 IPv6
- Disattivazione dell'accesso ai metadati dell'istanza
- Per consentire l'accesso ai tag nei metadati delle istanze

> **Note**
>
> Le impostazioni per queste opzioni sono configurate a livello di account, direttamente nell'account o utilizzando una policy dichiarativa. Devono essere configurate in ogni Regione AWS in cui si desidera configurare le opzioni dei metadati di istanza. L'utilizzo di una policy dichiarativa consente di applicare le impostazioni contemporaneamente su più regioni, nonché su più account. Quando viene utilizzata una policy dichiarativa, non è possibile modificare le impostazioni direttamente all'interno di un account. Questo argomento illustra la modalità di configurazione delle impostazioni direttamente all'interno di un account. Per informazioni sull'utilizzo delle policy dichiarative, consulta Policy dichiarative nella Guida per l'utente di AWS Organizations .

Richiesta dell'uso di IMDSv2

Puoi utilizzare i seguenti metodi per richiedere l'uso di IMDSv2 sulle tue nuove istanze.

Richiedere IMDSv2

- Imposta IMDSv2 come impostazione predefinita per l'account
- Configurazione dell'istanza all'avvio
- Configurazione dell'AMI

- Utilizzo di una policy IAM

Imposta IMDSv2 come impostazione predefinita per l'account

È possibile impostare la versione predefinita per l'Instance Metadata Service (IMDS) a livello di account per ciascuno di essi. Regione AWS Ciò significa che quando si avvia una nuova istanza, la versione dei metadati dell'istanza viene impostata automaticamente sul valore predefinito a livello di account. Tuttavia, è possibile sovrascrivere manualmente il valore all'avvio o dopo l'avvio. Per ulteriori informazioni su come le impostazioni a livello di account e le sostituzioni manuali influiscono su un'istanza, consulta Ordine di precedenza per le opzioni dei metadati di istanza.

> **Note**
>
> La configurazione dell'impostazione predefinita a livello di account non ripristina le istanze esistenti. Ad esempio, se imposti l'impostazione predefinita a livello di account su IMDSv2, le eventuali istanze esistenti impostate su non ne risentiranno. IMDSv1 Se desideri modificare il valore sulle istanze esistenti, devi modificare manualmente il valore sulle istanze stesse.

Puoi impostare l'account predefinito per la versione dei metadati dell'istanza in IMDSv2 modo che tutte le nuove istanze nell'account vengano avviate come IMDSv2 richiesto e vengano disabilitate. IMDSv1 Con questa impostazione predefinita dell'account, all'avvio un'istanza, i valori predefiniti dell'istanza sono i seguenti:

- Console: la versione dei metadati è impostata su Solo V2 (è richiesto il token) e il limite di hop di risposta dei metadati è impostato su 2.
- AWS CLI: `HttpTokens` è impostato su `required` e `HttpPutResponseHopLimit` è impostato su 2.

> **Note**
>
> Prima di impostare l'account predefinito su IMDSv2, assicurati che le tue istanze non dipendano da. IMDSv1 Per ulteriori informazioni, consulta Percorso consigliato per la richiesta IMDSv2.

Console

Da impostare IMDSv2 come predefinito per l'account per la regione specificata

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Per modificare il Regione AWS, usa il selettore della regione nell'angolo in alto a destra della pagina.
3. Nel riquadro di navigazione, scegli Dashboard. EC2
4. In Attributi dell'account, scegli Protezione e sicurezza dei dati.
5. Accanto a Impostazioni IMDS predefinite, scegli Gestisci.
6. Nella pagina Gestisci impostazioni IMDS predefinite procedi come segue:
   a. In Servizio di metadati dell'istanza scegli Abilitato.
   b. Per Metadata version (Versione metadati), seleziona V2 only (token required) (Solo V2 [token richiesto]).
   c. Per il Limite di hop di risposta ai metadati, specifica 2 se le istanze ospiteranno container. Altrimenti, seleziona Nessuna preferenza. Quando non viene specificata alcuna preferenza, il valore predefinito all'avvio è 2 se l'AMI dispone dell'impostazione `ImdsSupport: v2.0`; in caso contrario, il valore predefinito è 1.
   d. Scegliere Aggiorna.

AWS CLI

Da impostare IMDSv2 come predefinito per l'account per la regione specificata

Usa il modify-instance-metadata-defaultscomando e specifica la regione in cui modificare le impostazioni a livello di account IMDS. Includi `--http-tokens` impostato su `required` e `--http-put-response-hop-limit` impostato su 2 se le istanze ospiteranno container. Altrimenti, specifica `-1` per non indicare alcuna preferenza. Quando `-1` (nessuna preferenza) viene specificato, il valore predefinito all'avvio è 2 se l'AMI dispone dell'impostazione `ImdsSupport: v2.0`; in caso contrario, il valore predefinito è 1.

```
aws ec2 modify-instance-metadata-defaults \
    --region us-east-1 \
    --http-tokens required \
    --http-put-response-hop-limit 2
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "Return": true
}
```

Per visualizzare le impostazioni predefinite dell'account per le opzioni dei metadati dell'istanza per la regione specificata

Usa il get-instance-metadata-defaultscomando e specifica la regione.

```
aws ec2 get-instance-metadata-defaults --region us-east-1
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "AccountLevel": {
        "HttpTokens": "required",
        "HttpPutResponseHopLimit": 2
    },
    "ManagedBy": "account"
}
```

Il campo `ManagedBy` indica l'entità che ha configurato le impostazioni. In questo esempio, `account` indica che le impostazioni sono state configurate direttamente nell'account. Il valore di `declarative-policy` indicherebbe che le impostazioni sono state configurate in base a una policy dichiarativa. Per ulteriori informazioni, consulta Policy dichiarative nella Guida per l'utente di AWS Organizations .

Da impostare IMDSv2 come predefinito per l'account per tutte le regioni

Utilizzare il modify-instance-metadata-defaultscomando per modificare le impostazioni a livello di account IMDS per tutte le regioni. Includi `--http-tokens` impostato su `required` e `--http-put-response-hop-limit` impostato su 2 se le istanze ospiteranno container. Altrimenti, specifica `-1` per non indicare alcuna preferenza. Quando `-1` (nessuna preferenza) viene specificato, il valore predefinito all'avvio è 2 se l'AMI dispone dell'impostazione `ImdsSupport: v2.0`; in caso contrario, il valore predefinito è 1.

```
echo -e "Region          \t Modified" ; \
echo -e "--------------  \t ---------" ; \
for region in $(
```

```
    aws ec2 describe-regions \
        --region us-east-1 \
        --query "Regions[*].[RegionName]" \
        --output text
    );
    do (output=$(
        aws ec2 modify-instance-metadata-defaults \
            --region $region \
            --http-tokens required \
            --http-put-response-hop-limit 2 \
            --output text)
        echo -e "$region        \t $output"
    );
done
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Region                  Modified
--------------          ---------
ap-south-1              True
eu-north-1              True
eu-west-3               True
...
```

Per visualizzare le impostazioni predefinite dell'account per le opzioni dei metadati dell'istanza per tutte le regioni

Utilizza il comando get-instance-metadata-defaults.

```
echo -e "Region   \t Level          Hops    HttpTokens" ; \
echo -e "-------------- \t ------------   ----    ----------" ; \
for region in $(
    aws ec2 describe-regions \
        --region us-east-1 \
        --query "Regions[*].[RegionName]" \
        --output text
    );
    do (output=$(
        aws ec2 get-instance-metadata-defaults \
            --region $region \
            --output text)
        echo -e "$region \t $output"
    );
```

```
done
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Region           Level          Hops    HttpTokens
--------------   ------------   ----    ----------
ap-south-1       ACCOUNTLEVEL   2       required
eu-north-1       ACCOUNTLEVEL   2       required
eu-west-3        ACCOUNTLEVEL   2       required
...
```

PowerShell

Da impostare IMDSv2 come predefinito per l'account per la regione specificata

Usa il Edit-EC2InstanceMetadataDefaultcomando e specifica la regione in cui modificare le impostazioni a livello di account IMDS. Includi `-HttpToken` impostato su `required` e `-HttpPutResponseHopLimit` impostato su 2 se le istanze ospiteranno container. Altrimenti, specifica `-1` per non indicare alcuna preferenza. Quando `-1` (nessuna preferenza) viene specificato, il valore predefinito all'avvio è 2 se l'AMI dispone dell'impostazione `ImdsSupport: v2.0`; in caso contrario, il valore predefinito è 1.

```
Edit-EC2InstanceMetadataDefault `
    -Region us-east-1 `
    -HttpToken required `
    -HttpPutResponseHopLimit 2
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
True
```

Per visualizzare le impostazioni predefinite dell'account per le opzioni dei metadati dell'istanza per la regione specificata

Usa il Get-EC2InstanceMetadataDefaultcomando e specifica la regione.

```
Get-EC2InstanceMetadataDefault -Region us-east-1 | Format-List
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
HttpEndpoint            :
```

```
HttpPutResponseHopLimit : 2
HttpTokens              : required
InstanceMetadataTags    :
```

Da impostare IMDSv2 come predefinito per l'account per tutte le regioni

Utilizzare il Edit-EC2InstanceMetadataDefaultcmdlet per modificare le impostazioni a livello di account IMDS per tutte le regioni. Includi `-HttpToken` impostato su `required` e `-HttpPutResponseHopLimit` impostato su 2 se le istanze ospiteranno container. Altrimenti, specifica `-1` per non indicare alcuna preferenza. Quando `-1` (nessuna preferenza) viene specificato, il valore predefinito all'avvio è 2 se l'AMI dispone dell'impostazione `ImdsSupport: v2.0`; in caso contrario, il valore predefinito è 1.

```
(Get-EC2Region).RegionName | `
    ForEach-Object {
    [PSCustomObject]@{
        Region   = $_
        Modified = (Edit-EC2InstanceMetadataDefault `
                -Region $_ `
                -HttpToken required `
                -HttpPutResponseHopLimit 2)
    }
} | `
Format-Table Region, Modified -AutoSize
```

Output previsto

```
Region         Modified
------         --------
ap-south-1         True
eu-north-1         True
eu-west-3          True
...
```

Per visualizzare le impostazioni predefinite dell'account per le opzioni dei metadati dell'istanza per tutte le regioni

Utilizzare il cmdlet. Get-EC2InstanceMetadataDefault

```
(Get-EC2Region).RegionName | `
    ForEach-Object {
```

```
    [PSCustomObject]@{
        Region = $_
        HttpPutResponseHopLimit = (Get-EC2InstanceMetadataDefault -Region
 $_).HttpPutResponseHopLimit
        HttpTokens              = (Get-EC2InstanceMetadataDefault -Region
 $_).HttpTokens
    }
} | `
Format-Table -AutoSize
```

Output di esempio

```
Region         HttpPutResponseHopLimit HttpTokens
------         ----------------------- ----------
ap-south-1                           2 required
eu-north-1                           2 required
eu-west-3                            2 required
...
```

Configurazione dell'istanza all'avvio

Quando si avvia un'istanza, è possibile configurare l'istanza in modo che richieda l'utilizzo IMDSv2 configurando i seguenti campi:

- EC2 Console Amazon: imposta la versione dei metadati solo su V2 (token richiesto).
- AWS CLI: imposta `HttpTokens` su `required`.

Quando specifichi che IMDSv2 è obbligatorio, devi anche abilitare l'endpoint Instance Metadata Service (IMDS) impostando Metadata accessibili su Enabled (console) o su (). `HttpEndpoint` `enabled`AWS CLI

In un ambiente container, quando IMDSv2 richiesto, consigliamo di impostare il limite di hop su. 2 Per ulteriori informazioni, consulta Considerazioni sull'accesso ai metadati dell'istanza.

Console

Per richiedere l'uso di IMDSv2 su una nuova istanza

- Quando avvii una nuova istanza nella EC2 console Amazon, espandi Advanced details ed esegui le seguenti operazioni:

- Per Metadata accessible (Metadati accessibili), scegli Enabled (Abilitato).
- Per Metadata version (Versione metadati), seleziona V2 only (token required) (Solo V2 [token richiesto]).
- (Ambiente container) Per il Limite di hop di risposta ai metadati, scegliere 2.

Per ulteriori informazioni, consulta Dettagli avanzati.

AWS CLI

Per richiedere l'uso di IMDSv2 su una nuova istanza

L'esempio run-instances avvia un'istanza `c6i.large` con `--metadata-options` impostato su `HttpTokens=required`. Quando si specifica un valore per `HttpTokens`, è necessario impostare `HttpEndpoint` anche su `enabled`. Poiché l'intestazione del token sicuro è impostata `required` per le richieste di recupero dei metadati, è necessario che l'istanza venga utilizzata per la richiesta dei IMDSv2 metadati dell'istanza.

In un ambiente container, quando necessario, consigliamo di impostare IMDSv2 il limite di hop su with. 2 `HttpPutResponseHopLimit=2`

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type c6i.large \
 ...
    --metadata-options
 "HttpEndpoint=enabled,HttpTokens=required,HttpPutResponseHopLimit=2"
```

PowerShell

Per richiedere l'uso di IMDSv2 su una nuova istanza

Il seguente esempio di New-EC2Instancecmdlet avvia un'`c6i.large`istanza con `MetadataOptions_HttpEndpoint` set to `enabled` e il `MetadataOptions_HttpTokens` parametro to. `required` Quando si specifica un valore per `HttpTokens`, è necessario impostare `HttpEndpoint` anche su `enabled`. Poiché l'intestazione secure token è impostata `required` per le richieste di recupero dei metadati, è necessario che l'istanza venga utilizzata per la richiesta dei metadati dell'istanza. IMDSv2

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType c6i.large `
    -MetadataOptions_HttpEndpoint enabled `
    -MetadataOptions_HttpTokens required
```

CloudFormation

Per specificare le opzioni relative ai metadati per l'utilizzo di un'istanza CloudFormation, consultate la proprietà nella Guida per l'utente. AWS::EC2::LaunchTemplate MetadataOptionsAWS CloudFormation

Configurazione dell'AMI

Quando registri una nuova AMI o modifichi un'AMI esistente, puoi impostare il parametro `imds-support` su `v2.0`. Per le istanze avviate da questa AMI, Versione metadati sarà impostato su Solo V2 (token obbligatorio) (console) o `HttpTokens` sarà impostato su `required` (AWS CLI). Con queste impostazioni, l'istanza richiede che IMDSv2 venga utilizzata quando si richiedono i metadati dell'istanza.

Tieni presente che quando imposti `imds-support` su `v2.0`, anche per le istanze avviate da questa AMI Metadata response hop limit (Limite hop risposta metadati) (console) o `http-put-response-hop-limit` (AWS CLI) sarà impostato su 2.

Important

Non utilizzare questo parametro a meno che il software AMI non lo supportiIMDSv2. Dopo aver impostato il valore su `v2.0`, non è possibile annullare l'operazione. L'unico modo per "reimpostare" l'AMI consiste nel creare una nuova AMI dallo snapshot sottostante.

Per configurare una nuova AMI per IMDSv2

Utilizza uno dei seguenti metodi per configurare una nuova AMI perIMDSv2.

AWS CLI

L'esempio register-image seguente registra un'AMI utilizzando lo snapshot specificato di un volume root EBS come dispositivo `/dev/xvda`. Specificare `v2.0` il `imds-support` parametro

in modo che le istanze avviate da questo AMI richiedano che IMDSv2 venga utilizzato quando si richiedono i metadati dell'istanza.

```
aws ec2 register-image \
    --name my-image \
    --root-device-name /dev/xvda \
    --block-device-mappings DeviceName=/dev/
xvda,Ebs={SnapshotId=snap-0123456789example} \
    --architecture x86_64 \
    --imds-support v2.0
```

PowerShell

Il seguente esempio di Register-EC2Imagecmdlet registra un AMI utilizzando l'istantanea specificata di un volume root EBS come dispositivo. `/dev/xvda` Specificare `v2.0` il `ImdsSupport` parametro in modo che le istanze avviate da questo AMI richiedano che IMDSv2 venga utilizzato quando si richiedono i metadati dell'istanza.

```
Register-EC2Image `
    -Name 'my-image' `
    -RootDeviceName /dev/xvda `
    -BlockDeviceMapping  (
    New-Object `
        -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping `
        -Property @{
        DeviceName = '/dev/xvda';
        EBS        = (New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice -Property
 @{
                SnapshotId = 'snap-0123456789example'
                VolumeType = 'gp3'
                } )
        }  ) `
    -Architecture X86_64 `
    -ImdsSupport v2.0
```

Per configurare un AMI esistente per IMDSv2

Utilizza uno dei seguenti metodi per configurare un'AMI esistente perIMDSv2.

AWS CLI

L'modify-image-attributeesempio seguente modifica IMDSv2 solo un AMI esistente. Specificare `v2.0` il `imds-support` parametro in modo che le istanze avviate da questo AMI richiedano che IMDSv2 venga utilizzato quando si richiedono i metadati dell'istanza.

```
aws ec2 modify-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --imds-support v2.0
```

PowerShell

Il seguente esempio di Edit-EC2ImageAttributecmdlet modifica solo un AMI esistente. IMDSv2 Specificare `v2.0` il `imds-support` parametro in modo che le istanze avviate da questo AMI richiedano che IMDSv2 venga utilizzato quando si richiedono i metadati dell'istanza.

```
Edit-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -ImdsSupport 'v2.0'
```

Utilizzo di una policy IAM

Puoi creare una policy IAM che impedisca agli utenti di lanciare nuove istanze a meno che non lo IMDSv2 richiedano sulla nuova istanza.

Per imporre l'uso di IMDSv2 su tutte le nuove istanze utilizzando una policy IAM

Per garantire che gli utenti possano avviare solo le istanze che richiedono l'uso di IMDSv2 quando richiedono i metadati dell'istanza, puoi specificare che la condizione da richiedere IMDSv2 deve essere soddisfatta prima di poter avviare un'istanza. Per un esempio di policy IAM, consulta Utilizzo dei metadati delle istanze.

Abilita l'IMDS e gli endpoint IPv4 IPv6

L'IMDS ha due endpoint su un'istanza: IPv4 (`169.254.169.254`) e (). IPv6 `[fd00:ec2::254]` Quando si abilita l'IMDS, l' IPv4endpoint viene abilitato automaticamente. L' IPv6 endpoint rimane disabilitato anche se si avvia un'istanza in una IPv6 sottorete solo. Per abilitare l' IPv6 endpoint, è necessario farlo in modo esplicito. Quando si abilita l' IPv6 endpoint, l' IPv4endpoint rimane abilitato.

È possibile abilitare l' IPv6 endpoint all'avvio dell'istanza o dopo.

Requisiti per l'abilitazione dell'endpoint IPv6

- Il tipo di istanza selezionato è Istanza basata su Nitro.
- La sottorete selezionata supporta IPv6, se la sottorete è a doppio stack o solo. IPv6

Utilizza uno dei seguenti metodi per avviare un'istanza con l'endpoint IPv6 IMDS abilitato.

Console

Per abilitare l' IPv6 endpoint IMDS all'avvio dell'istanza

- Avvia l'istanza nella EC2 console Amazon con quanto segue specificato in Dettagli avanzati:
  - Per Metadata IPv6 Endpoint, scegli Enabled.

Per ulteriori informazioni, consulta Dettagli avanzati.

AWS CLI

Per abilitare l' IPv6 endpoint IMDS all'avvio dell'istanza

Il seguente esempio di run-instances avvia un'`c6i.large`istanza con l'endpoint abilitato per l' IPv6 IMDS. Per abilitare l' IPv6 endpoint, specificare per il parametro. `--metadata-options HttpProtocolIpv6=enabled` Quando si specifica un valore per `HttpProtocolIpv6`, è necessario impostare `HttpEndpoint` anche su `enabled`.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type c6i.large \
    ...
    --metadata-options "HttpEndpoint=enabled,HttpProtocolIpv6=enabled"
```

PowerShell

Per abilitare l' IPv6 endpoint IMDS all'avvio dell'istanza

Il seguente esempio di New-EC2Instancecmdlet avvia un'`c6i.large`istanza con l' IPv6 endpoint abilitato per l'IMDS. Per abilitare l'endpoint, specificare come. IPv6 `MetadataOptions_HttpProtocolIpv6 enabled` Quando si specifica un valore per `MetadataOptions_HttpProtocolIpv6`, è necessario impostare `MetadataOptions_HttpEndpoint` anche su `enabled`.

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType c6i.large `
    -MetadataOptions_HttpEndpoint enabled `
    -MetadataOptions_HttpProtocolIpv6 enabled
```

Disattivazione dell'accesso ai metadati dell'istanza

È possibile disattivare l'accesso ai metadati dell'istanza disabilitando l'IMDS all'avvio di un'istanza. È possibile attivare l'accesso in un secondo momento riabilitando l'IMDS. Per ulteriori informazioni, consulta Attivazione dell'accesso ai metadati dell'istanza.

Important

È possibile scegliere di disabilitare l'IMDS all'avvio o dopo l'avvio. Se disabiliti l'IMDS all'avvio, quanto segue potrebbe non funzionare:

- Potresti non disporre dell'accesso SSH all'istanza. La`public-keys/0/openssh-key`, che è la chiave SSH pubblica dell'istanza, non sarà accessibile perché la chiave viene normalmente fornita e vi si accede dai metadati dell' EC2 istanza.
- EC2 i dati utente non saranno disponibili e non verranno eseguiti all'avvio dell'istanza. EC2 i dati degli utenti sono ospitati sull'IMDS. Se disabiliti l'IMDS, disattivi di fatto l'accesso ai dati utente.

Per accedere a questa funzionalità, è possibile riabilitare l'IMDS dopo l'avvio.

Console

Disattivazione dell'accesso ai metadati dell'istanza all'avvio

- Avvia l'istanza nella EC2 console Amazon con quanto segue specificato in Dettagli avanzati:
  - Per Metadata accessible (Metadati accessibili), scegli Disabled (Disabilitato).

Per ulteriori informazioni, consulta Dettagli avanzati.

AWS CLI

Disattivazione dell'accesso ai metadati dell'istanza all'avvio

Avvia l'istanza con `--metadata-options` impostato su `HttpEndpoint=disabled`.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --instance-type c6i.large \
    ...
    --metadata-options "HttpEndpoint=disabled"
```

PowerShell

Disattivazione dell'accesso ai metadati dell'istanza all'avvio

Il seguente esempio di New-EC2Instancecmdlet avvia un'istanza con `MetadataOptions_HttpEndpoint` set to. `disabled`

```
New-EC2Instance `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -InstanceType c6i.large `
    -MetadataOptions_HttpEndpoint disabled
```

CloudFormation

Per specificare le opzioni relative ai metadati per un'istanza che utilizza CloudFormation, consultate la AWS::EC2::LaunchTemplate MetadataOptionsproprietà nella Guida per l'utente.CloudFormation

Per consentire l'accesso ai tag nei metadati delle istanze

Per impostazione predefinita, non è possibile accedere ai tag dell'istanza nei metadati dell'istanza. Per ogni istanza è necessario consentire l'accesso esplicitamente. Se l'accesso è consentito, le chiavi dei tag dell'istanza devono rispettare specifiche restrizioni relative ai caratteri, altrimenti l'avvio dell'istanza avrà esito negativo. Per ulteriori informazioni, consulta Abilita l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza.

Modifica delle opzioni dei metadati dell'istanza per le istanze esistenti

Puoi modificare le opzioni dei metadati dell'istanza per le istanze esistenti.

Puoi inoltre creare una policy IAM che impedisce agli utenti di modificare le opzioni dei metadati dell'istanza in istanze esistenti. Per controllare quali utenti possono modificare le opzioni dei metadati dell'istanza, specifica una policy che impedisca a tutti gli utenti diversi dagli utenti con un ruolo specifico di utilizzare l'API. ModifyInstanceMetadataOptions Per un esempio di policy IAM, consulta Utilizzo dei metadati delle istanze.

> **Note**
>
> Se è stata utilizzata una policy dichiarativa per configurare le opzioni dei metadati dell'istanza, non puoi modificarle direttamente all'interno dell'account. Per ulteriori informazioni, consulta Policy dichiarative nella Guida per l'utente di AWS Organizations .

Richiedi l'uso di IMDSv2

Utilizzate uno dei seguenti metodi per modificare le opzioni dei metadati dell'istanza su un'istanza esistente in modo da richiederne l'utilizzo quando IMDSv2 si richiedono i metadati dell'istanza. Quando IMDSv2 è richiesto, IMDSv1 non può essere utilizzato.

> **Note**
>
> Prima di IMDSv2 richiederlo, assicurati che l'istanza non stia effettuando IMDSv1 chiamate. La `MetadataNoToken` CloudWatch metrica tiene traccia delle IMDSv1 chiamate. Quando `MetadataNoToken` registra un IMDSv1 utilizzo pari a zero per un'istanza, l'istanza è pronta per essere richiesta IMDSv2.

Console

Per richiedere l'uso di IMDSv2 su un'istanza esistente

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza.
4. Seleziona Operazioni, Impostazioni istanza, Modifica opzioni dei metadati dell'istanza.
5. Nella finestra di dialogo Modifica opzioni dei metadati dell'istanza, esegui una delle operazioni indicate di seguito:

a. In Servizio di metadati dell'istanza, seleziona Abilita.

b. Per IMDSv2, scegli Obbligatorio.

c. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Per richiedere l'uso di IMDSv2 su un'istanza esistente

Utilizzate il comando modify-instance-metadata-optionsCLI e impostate il `http-tokens` parametro su. `required` Quando si specifica un valore per `http-tokens`, è necessario impostare `http-endpoint` anche su `enabled`.

```
aws ec2 modify-instance-metadata-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --http-tokens required \
    --http-endpoint enabled
```

PowerShell

Per richiedere l'uso di IMDSv2 su un'istanza esistente

Utilizzare il Edit-EC2InstanceMetadataOptioncmdlet e impostare il `HttpTokens` parametro su. `required` Quando si specifica un valore per `HttpTokens`, è necessario impostare `HttpEndpoint` anche su `enabled`.

```
(Edit-EC2InstanceMetadataOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -HttpTokens required `
    -HttpEndpoint enabled).InstanceMetadataOptions
```

Ripristinare l'uso di IMDSv1

Quando IMDSv2 richiesto, non IMDSv1 funzionerà quando si richiedono i metadati dell'istanza. Quando IMDSv2 è facoltativo, entrambi IMDSv2 IMDSv1 funzioneranno. Pertanto, per ripristinare IMDSv1, IMDSv2 rendilo facoltativo utilizzando uno dei seguenti metodi.

Console

Per ripristinare l'uso di IMDSv1 su un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza.
4. Seleziona Operazioni, Impostazioni istanza, Modifica opzioni dei metadati dell'istanza.
5. Nella finestra di dialogo Modifica opzioni dei metadati dell'istanza, esegui una delle operazioni indicate di seguito:

   a. In Servizio di metadati dell'istanza, assicurati che l'opzione Abilita sia selezionata.
   b. Per IMDSv2, scegli Opzionale.
   c. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Per ripristinare l'uso di IMDSv1 su un'istanza

È possibile utilizzare il comando modify-instance-metadata-optionsCLI con `http-tokens` set to per `optional` ripristinare l'uso dei metadati dell'istanza IMDSv1 quando si richiedono i metadati dell'istanza.

```
aws ec2 modify-instance-metadata-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --http-tokens optional \
    --http-endpoint enabled
```

PowerShell

Per ripristinare l'uso di su un'istanza IMDSv1

È possibile utilizzare il Edit-EC2InstanceMetadataOptioncmdlet con `HttpTokens` set to per `optional` ripristinare l'utilizzo di IMDSv1 quando si richiedono i metadati dell'istanza.

```
(Edit-EC2InstanceMetadataOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -HttpTokens optional `
    -HttpEndpoint enabled).InstanceMetadataOptions
```

Modifica del limite di hop di risposta PUT

Per istanze esistenti, puoi modificare le impostazioni del limite di hop della risposta PUT.

Attualmente AWS SDKs supporta solo AWS CLI e la modifica del limite dell'hop di risposta PUT.

AWS CLI

Per modificare il limite di hop di risposta PUT

Utilizzate il comando modify-instance-metadata-optionsCLI e impostate il `http-put-response-hop-limit` parametro sul numero di hop richiesto. Nell'esempio seguente, il limite di hop è impostato su `3`. Tieni presente che quando si specifica un valore per `http-put-response-hop-limit`, è necessario anche impostare `http-endpoint` su `enabled`.

```
aws ec2 modify-instance-metadata-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --http-put-response-hop-limit 3 \
    --http-endpoint enabled
```

PowerShell

Per modificare il limite di hop di risposta PUT

Utilizzare il Edit-EC2InstanceMetadataOptioncmdlet e impostare il `HttpPutResponseHopLimit` parametro sul numero di hop richiesto. Nell'esempio seguente, il limite di hop è impostato su `3`. Tieni presente che quando si specifica un valore per `HttpPutResponseHopLimit`, è necessario anche impostare `HttpEndpoint` su `enabled`.

```
(Edit-EC2InstanceMetadataOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -HttpPutResponseHopLimit 3 `
    -HttpEndpoint enabled).InstanceMetadataOptions
```

Abilita l'IMDS e gli endpoint IPv4 IPv6

L'IMDS ha due endpoint su un'istanza: IPv4 (`169.254.169.254`) e (). IPv6 `[fd00:ec2::254]` Quando si abilita l'IMDS, l' IPv4endpoint viene abilitato automaticamente. L' IPv6 endpoint rimane disabilitato anche se si avvia un'istanza in una IPv6 sottorete solo. Per abilitare l' IPv6 endpoint, è necessario farlo in modo esplicito. Quando si abilita l' IPv6 endpoint, l' IPv4endpoint rimane abilitato.

È possibile abilitare l' IPv6 endpoint all'avvio dell'istanza o dopo.

Requisiti per l'abilitazione dell'endpoint IPv6

- Il tipo di istanza selezionato è Istanza basata su Nitro.
- La sottorete selezionata supporta IPv6, se la sottorete è a doppio stack o solo. IPv6

Attualmente AWS SDKs supporta solo l' AWS CLI abilitazione dell' IPv6endpoint IMDS dopo il lancio dell'istanza.

AWS CLI

Per abilitare l' IPv6 endpoint IMDS per la tua istanza

Utilizzate il comando modify-instance-metadata-optionsCLI e impostate il `http-protocol-ipv6` parametro su. `enabled` Tieni presente che quando si specifica un valore per `http-protocol-ipv6`, è necessario anche impostare `http-endpoint` su `enabled`.

```
aws ec2 modify-instance-metadata-options \
 --instance-id i-1234567890abcdef0 \
 --http-protocol-ipv6 enabled \
 --http-endpoint enabled
```

PowerShell

Per abilitare l' IPv6 endpoint IMDS per la tua istanza

Utilizzare il Edit-EC2InstanceMetadataOptioncmdlet e impostare il parametro su. `HttpProtocolIpv6` `enabled` Tieni presente che quando si specifica un valore per `HttpProtocolIpv6`, è necessario anche impostare `HttpEndpoint` su `enabled`.

```
(Edit-EC2InstanceMetadataOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -HttpProtocolIpv6 enabled `
    -HttpEndpoint enabled).InstanceMetadataOptions
```

Attivazione dell'accesso ai metadati dell'istanza

Puoi attivare l'accesso ai metadati dell'istanza abilitando l'endpoint HTTP del servizio di metadati dell'istanza (IMDS), indipendentemente dalla versione in uso. Puoi invertire questa modifica in qualsiasi momento disabilitando l'endpoint HTTP.

Per attivare l'accesso ai metadati dell'istanza, utilizza uno dei metodi seguenti.

Console

Per attivare l'accesso ai metadati dell'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza.
4. Seleziona Operazioni, Impostazioni istanza, Modifica opzioni dei metadati dell'istanza.
5. Nella finestra di dialogo Modifica opzioni dei metadati dell'istanza, esegui una delle operazioni indicate di seguito:
   a. In Servizio di metadati dell'istanza, seleziona Abilita.
   b. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Per attivare l'accesso ai metadati dell'istanza

Utilizzate il comando modify-instance-metadata-optionsCLI e impostate il `http-endpoint` parametro su. `enabled`

```
aws ec2 modify-instance-metadata-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --http-endpoint enabled
```

PowerShell

Per attivare l'accesso ai metadati dell'istanza

Utilizzare il Edit-EC2InstanceMetadataOptioncmdlet e impostare il `HttpEndpoint` parametro su. `enabled`

```
(Edit-EC2InstanceMetadataOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -HttpEndpoint enabled).InstanceMetadataOptions
```

Disattivazione dell'accesso ai metadati dell'istanza

Puoi disattivare l'accesso ai metadati dell'istanza disabilitando l'endpoint HTTP del servizio di metadati dell'istanza (IMDS), indipendentemente dalla versione in uso. Puoi invertire questa modifica in qualsiasi momento abilitando l'endpoint HTTP.

Per disattivare l'accesso ai metadati dell'istanza, utilizza uno dei metodi seguenti.

Console

Come disattivare l'accesso ai metadati dell'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza.
4. Seleziona Operazioni, Impostazioni istanza, Modifica opzioni dei metadati dell'istanza.
5. Nella finestra di dialogo Modifica opzioni dei metadati dell'istanza, esegui una delle operazioni indicate di seguito:
   a. In Servizio di metadati dell'istanza, deseleziona Abilita.
   b. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Come disattivare l'accesso ai metadati dell'istanza

Utilizzate il comando modify-instance-metadata-optionsCLI e impostate il `http-endpoint` parametro su. `disabled`

```
aws ec2 modify-instance-metadata-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --http-endpoint disabled
```

PowerShell

Come disattivare l'accesso ai metadati dell'istanza

Utilizzare il Edit-EC2InstanceMetadataOptioncmdlet e impostare il `HttpEndpoint` parametro su. `disabled`

```
(Edit-EC2InstanceMetadataOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -HttpEndpoint disabled).InstanceMetadataOptions
```

Per consentire l'accesso ai tag nei metadati delle istanze

Puoi consentire l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza su un'istanza in esecuzione o interrotta. Per ogni istanza è necessario consentire l'accesso esplicitamente. Se l'accesso è consentito, le chiavi dei tag dell'istanza devono rispettare specifiche restrizioni relative ai caratteri, altrimenti si verifica un errore. Per ulteriori informazioni, consulta Abilita l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza.

Esegui comandi all'avvio di un' EC2 istanza con input di dati utente

Quando avvii un' EC2 istanza Amazon, puoi passare i dati utente all'istanza utilizzata per eseguire attività di configurazione automatizzate o per eseguire script dopo l'avvio dell'istanza.

Se sei interessato a scenari di automazione più complessi, potresti prendere in considerazione CloudFormation. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione Distribuzione di applicazioni su Amazon EC2 CloudFormation nella Guida per l'AWS CloudFormation utente.

Sulle istanze Linux, puoi passare due tipi di dati utente ad Amazon EC2: script di shell e direttive cloud-init. Puoi anche trasferire questi dati alla procedura guidata di avvio dell'istanza come testo normale, come un file (utile per avviare le istanze con gli strumenti a riga di comando) oppure come testo con codifica base64 (per le chiamate API).

Su istanze Windows, gli agenti di avvio gestiscono gli script dei dati utente.

Considerazioni

- I dati utente vengono considerati dati opachi, ovvero i dati forniti saranno i dati visualizzati e disponibili. Il modo in cui viene interpretato dipende dall'istanza.

- I dati utente devono essere codificati con base64. La EC2 console Amazon può eseguire la codifica base64 per il tuo o accettare input con codifica base64. Se recuperi i dati utente usando i metadati dell'istanza o la console, vengono decodificati automaticamente con base64.
- I dati dell'utente sono limitati a 16 KB, in formato raw, prima della codifica base 64. La dimensione di una stringa di lunghezza n dopo la codifica base64 è ceil(n/3)*4.
- I dati utente sono un attributo dell'istanza. Se si crea un'AMI da un'istanza, i dati utente dell'istanza non vengono inclusi nell'AMI.

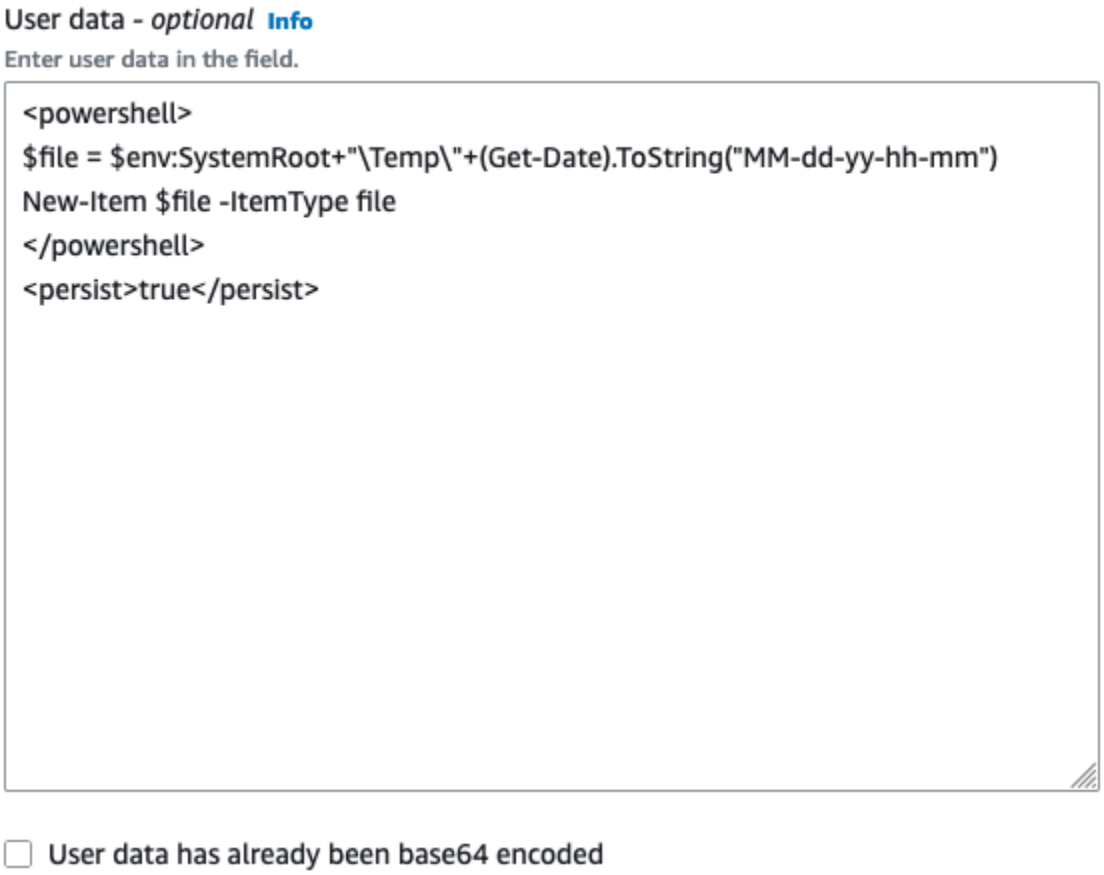
Dati utente in Console di gestione AWS

Puoi specificare i dati utente dell'istanza al momento dell'avvio dell'istanza. Se il volume root dell'istanza è un volume EBS, puoi anche arrestare l'istanza e aggiornare i relativi dati utente.

Specifica i dati utente dell'istanza all'avvio con Launch Wizard

È possibile specificare i dati utente quando si avvia un'istanza con Launch Wizard nella EC2 console. Per specificare i dati utente all'avvio, segui la procedura di avvio di un'istanza. Il campo User data (Dati utente) campo si trova nella sezione Dettagli avanzati della procedura guidata di avvio dell'istanza. Inserisci PowerShell lo script nel campo Dati utente, quindi completa la procedura di avvio dell'istanza.

Nel seguente screenshot del campo Dati utente, lo script di esempio crea un file nella cartella temporanea di Windows, utilizzando la data e l'orario correnti nel nome del file. Quando includi `<persist>true</persist>`, lo script viene eseguito ogni volta che riavvii o avvii l'istanza. Se lasci vuota la casella di controllo User data has already been base64 encoded, la EC2 console Amazon esegue la codifica base64 per te.



Per ulteriori informazioni, consulta Specifica i dati utente dell'istanza all'avvio con Launch Wizard. Per un esempio di Linux che utilizza il, vedi. AWS CLIthe section called "I dati dell'utente e il AWS CLI" Per un esempio di Windows che utilizza gli strumenti per Windows PowerShell, vederethe section called "Dati utente e strumenti per Windows PowerShell".

Visualizzazione e aggiornamento dei dati utente dell'istanza

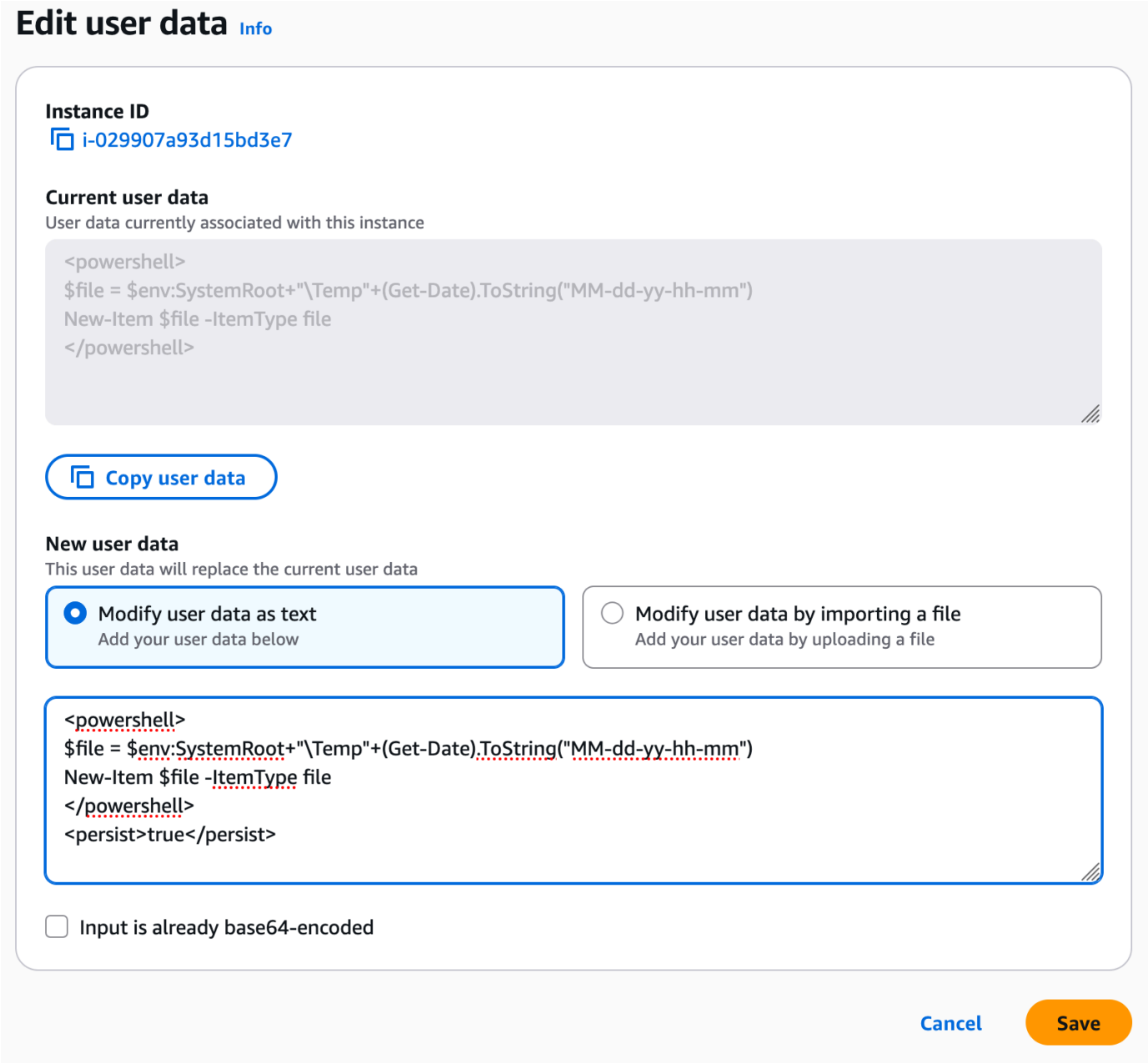
Puoi visualizzare i dati utente dell'istanza per qualsiasi istanza, oltre a poter aggiornare i dati utente dell'istanza per un'istanza arrestata.

Aggiornamento dei dati utente di un'istanza tramite la console

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza e scegliere Actions (Operazioni), Instance state (Stato istanza), Stop (Arresta).

> **Warning**
>
> Quando interrompi un'istanza, i dati presenti sui volumi dell'instance store vengono cancellati. Per non perdere i dati dei volumi di archivio istanza, è opportuno creare una copia di backup nell'archiviazione persistente.

4. Quando viene richiesta la conferma, selezionare Stop (Arresta). Possono essere necessari alcuni minuti per arrestare l'istanza.
5. Con l'istanza ancora selezionata, selezionare Actions (Operazioni), Instance Settings (Impostazioni istanza), Edit user data (Modifica i dati utente). Non puoi modificare i dati utente se l'istanza è in esecuzione, ma puoi visualizzarli.
6. Nella finestra di dialogo Edit user data (Modifica i dati utente), aggiorna i dati utente, quindi scegli Save (Salva). Per eseguire gli script dei dati utente ogni volta che riavvii o avvii l'istanza, aggiungi `<persist>true</persist>`, come illustrato nell'esempio seguente:



7. Avviare l'istanza. Se hai abilitato l'esecuzione dei dati utente per i riavvii o gli avvii successivi, gli script dei dati utente aggiornati vengono eseguiti come parte del processo di avvio dell'istanza.

In che modo Amazon EC2 gestisce i dati degli utenti per le istanze Linux

Gli esempi seguenti usano i dati utente per eseguire comandi che configurano un server LAMP all'avvio dell'istanza. In ogni esempio, vengono eseguite le seguenti attività:

- I pacchetti del software di distribuzione vengono aggiornati.

- Il server Web, php, e i pacchetti `mariadb` vengono installati.
- Il servizio `httpd` viene avviato e abilitato.
- L'utente `ec2-user` viene aggiunto al gruppo apache.
- Vengono configurati la proprietà e le autorizzazioni di file appropriati per la directory Web e i file in essa contenuti.
- Viene creata una semplice pagina Web per testare il server Web e il motore PHP.

Indice

- Prerequisiti
- Dati utente e script della shell
- Aggiornamento dei dati utente dell'istanza
- Dati utente e direttive cloud-init
- I dati dell'utente e il AWS CLI
- Combinazione di script di shell e direttive cloud-init

Prerequisiti

Per gli esempi in questo argomento si presuppone quanto riportato di seguito:

- L'istanza dispone di un nome DNS pubblico raggiungibile da Internet.
- Il gruppo di sicurezza associato all'istanza è configurato per consentire il traffico SSH (porta 22) in modo da potersi connettere all'istanza per visualizzare i file di log di output.
- L'istanza viene avviata tramite un'AMI Amazon Linux. Per altre distribuzioni Linux, i comandi e le direttive potrebbero non funzionare. Per ulteriori informazioni su altre distribuzioni, ad esempio sul relativo supporto delle direttive cloud-init, consulta la documentazione relativa alla distribuzione specifica.

Dati utente e script della shell

Se hai familiarità con lo scripting della shell, questo è il modo più semplice e completo per inviare le istruzioni a un'istanza all'avvio. L'aggiunta di queste attività in fase di avvio aumenta il tempo necessario per l'avvio dell'istanza. Ti consigliamo di prevedere alcuni minuti aggiuntivi per il completamento delle attività prima di procedere alla verifica del corretto completamento dello script utente.

> **Important**
>
> Per impostazione predefinita, gli script di dati utente e le direttive cloud-init vengono eseguiti solo durante il ciclo di avvio quando si avvia un'istanza per la prima volta. È possibile aggiornare la configurazione per garantire che gli script dei dati utente e le direttive cloud-init vengano eseguiti ogni volta che si riavvia l'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Come posso utilizzare i dati utente per eseguire automaticamente uno script a ogni riavvio della mia istanza Amazon EC2 Linux? nel AWS Knowledge Center.

Gli script della shell relativi ai dati utente devono iniziare con i caratteri `#!` e con il percorso dell'interprete che deve leggere lo script, in genere /bin/bash). Per un'introduzione allo scripting della shell, consulta il Manuale di riferimento di Bash sul sito Web del sistema operativo GNU.

Gli script immessi come dati utente vengono eseguiti come utente root. Non utilizzare pertanto il comando sudo nello script. Ricorda che tutti i file creati saranno di proprietà dell'utente root. Se devi concedere l'accesso ai file a utenti non root, devi modificare di conseguenza le autorizzazioni nello script. Inoltre, dal momento che lo script non viene eseguito in modo interattivo, non puoi includere comandi che richiedono il feedback degli utenti, ad esempio il comando yum update senza il contrassegno `-y`.

Se utilizzi un' AWS API, inclusa la AWS CLI, in uno script di dati utente, devi utilizzare un profilo di istanza all'avvio dell'istanza. Un profilo di istanza fornisce le AWS credenziali appropriate richieste dallo script dei dati utente per emettere la chiamata API. Per ulteriori informazioni, consulta Use instance profiles nella Guida per l'utente IAM. Le autorizzazioni assegnate al ruolo IAM dipendono dai servizi chiamati con l'API. Per ulteriori informazioni, consulta Ruoli IAM per Amazon EC2.

Il file di log dell'output della direttiva cloud-init acquisisce l'output della console in modo da semplificare il debug degli script dopo l'avvio se l'istanza ha un comportamento imprevisto. Per visualizzare il file di log, connettiti all'istanza e apri `/var/log/cloud-init-output.log`.

Quando uno script di dati utente viene elaborato, viene copiato ed eseguito da `/var/lib/cloud/instances/`*`instance-id`*`/`. Lo script non viene eliminato dopo l'esecuzione. Assicurati di eliminare gli script di dati utente da `/var/lib/cloud/instances/`*`instance-id`*`/` prima di creare un'AMI dall'istanza. In caso contrario, lo script esisterà in questa directory su qualsiasi istanza avviata dall'AMI.

Aggiornamento dei dati utente dell'istanza

Per aggiornare i dati utente dell'istanza, è necessario prima arrestare l'istanza. Se l'istanza è in esecuzione, è possibile visualizzare i dati utente ma non modificarli.

> **Warning**
>
> Quando interrompi un'istanza, i dati presenti sui volumi dell'instance store vengono cancellati. Per non perdere i dati dei volumi di archivio istanza, è opportuno creare una copia di backup nell'archiviazione persistente.

Per modificare i dati utente dell'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza e scegli Instance state (Stato istanza), Stop instance (Arresta istanza). Se questa opzione è disabilitata, l'istanza è già arrestata oppure il suo volume root è un volume di archivio dell'istanza.
4. Quando viene richiesta la conferma, selezionare Stop (Arresta). Possono essere necessari alcuni minuti per arrestare l'istanza.
5. Con l'istanza ancora selezionata, selezionare Actions (Operazioni), Instance Settings (Impostazioni istanza), Edit user data (Modifica i dati utente).
6. Modificare i dati utente in base alle esigenze, quindi scegliere Save (Salva).
7. Avviare l'istanza. I nuovi dati utente sono visibili nell'istanza dopo averla avviata. Tuttavia, gli script dei dati utente non vengono eseguiti.

Dati utente e direttive cloud-init

Il pacchetto cloud-init configura aspetti specifici di una nuova istanza di Amazon Linux quando viene avviata. In particolare, configura il file `.ssh/authorized_keys` per ec2-user in modo da consentirti di eseguire il login utilizzando la tua chiave privata. Per ulteriori informazioni sulle attività di configurazione eseguite dal pacchetto cloud-init per le istanze Linux di Amazon, consulta la seguente documentazione.

- Amazon Linux 2023 – Customized cloud-init
- Amazon Linux 2 – Using cloud-init on Amazon Linux 2

Le direttive utente cloud-init possono essere trasferite a un'istanza all'avvio con le stesse modalità di trasferimento di uno script, anche se la sintassi è diversa. Per ulteriori informazioni su cloud-init, consulta. https://cloudinit.readthedocs.org/en/latest/index.html

> **Important**
>
> Per impostazione predefinita, gli script di dati utente e le direttive cloud-init vengono eseguiti solo durante il ciclo di avvio quando si avvia un'istanza per la prima volta. È possibile aggiornare la configurazione per garantire che gli script dei dati utente e le direttive cloud-init vengano eseguiti ogni volta che si riavvia l'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Come posso utilizzare i dati utente per eseguire automaticamente uno script a ogni riavvio della mia istanza Amazon EC2 Linux? nel AWS Knowledge Center.

L'aggiunta di queste attività in fase di avvio aumenta il tempo necessario per l'avvio di un'istanza. Ti consigliamo di prevedere alcuni minuti aggiuntivi per il completamento delle attività prima di procedere alla verifica del corretto completamento delle direttive relative ai dati utente.

Per trasmettere le direttive cloud-init a un'istanza Amazon Linux

1. Segui la procedura per l'avvio di un'istanza. Il campo User data (Dati utente) campo si trova nella sezione Dettagli avanzati della procedura guidata di avvio dell'istanza. Inserisci il testo della direttiva cloud-init nel campo User data (Dati utente), quindi completa la procedura di avvio dell'istanza.

   Negli esempi riportati di seguito, le direttive creano e configurano un server Web su Amazon Linux. La riga `#cloud-config` all'inizio è obbligatoria per l'identificazione dei comandi come direttive cloud-init.

   AL2023

   ```
   #cloud-config
   package_update: true
   package_upgrade: all

   packages:
   - httpd
   - mariadb105-server
   - php8.1
   - php8.1-mysqlnd
   ```

```
runcmd:
- systemctl start httpd
- systemctl enable httpd
- [ sh, -c, "usermod -a -G apache ec2-user" ]
- [ sh, -c, "chown -R ec2-user:apache /var/www" ]
- chmod 2775 /var/www
- [ find, /var/www, -type, d, -exec, chmod, 2775, {}, \; ]
- [ find, /var/www, -type, f, -exec, chmod, 0664, {}, \; ]
- [ sh, -c, 'echo "<?php phpinfo(); ?>" > /var/www/html/phpinfo.php' ]
```

AL2

```
#cloud-config
package_update: true
package_upgrade: all

packages:
- httpd
- mariadb-server

runcmd:
- [ sh, -c, "amazon-linux-extras install -y lamp-mariadb10.2-php7.2 php7.2" ]
- systemctl start httpd
- systemctl enable httpd
- [ sh, -c, "usermod -a -G apache ec2-user" ]
- [ sh, -c, "chown -R ec2-user:apache /var/www" ]
- chmod 2775 /var/www
- [ find, /var/www, -type, d, -exec, chmod, 2775, {}, \; ]
- [ find, /var/www, -type, f, -exec, chmod, 0664, {}, \; ]
- [ sh, -c, 'echo "<?php phpinfo(); ?>" > /var/www/html/phpinfo.php' ]
```

2. Prevedi tempo aggiuntivo per l'avvio dell'istanza e l'esecuzione delle direttive nei dati utente e quindi verifica se le direttive hanno completato le attività come previsto.

   Nel nostro esempio, in un browser Web, inserisci l'URL del file di test PHP creato dalle direttive. Questo URL è l'indirizzo DNS pubblico dell'istanza, seguito da una barra e dal nome di file.

   ```
   http://my.public.dns.amazonaws.com/phpinfo.php
   ```

   Viene visualizzata la pagina delle informazioni PHP. Se non sei in grado di vedere questa pagina, controlla che il gruppo di sicurezza che stai utilizzando contenga una regola che

consenta il traffico HTTP (porta 80). Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione delle regole per i gruppi di sicurezza.

3. (Facoltativo) Se le direttive non hanno completato le attività previste oppure se desideri verificare che siano state completate senza errori, connettiti all'istanza, esamina il file di log dell'output (`/var/log/cloud-init-output.log`) e cerca eventuali messaggi di errore nell'output. Per ulteriori informazioni sul debug, è possibile aggiungere la seguente riga alle direttive:

```
output : { all : '| tee -a /var/log/cloud-init-output.log' }
```

Questa direttiva invia l'output del comando runcmd a `/var/log/cloud-init-output.log`.

I dati dell'utente e il AWS CLI

È possibile utilizzare i AWS CLI per specificare, modificare e visualizzare i dati utente per l'istanza. Per informazioni sulla visualizzazione dei dati utente dall'istanza tramite metadati dell'istanza, consulta Accedere ai metadati dell'istanza per un' EC2 istanza.

In Windows, è possibile utilizzare il AWS Tools for Windows PowerShell anziché utilizzare AWS CLI. Per ulteriori informazioni, consulta Dati utente e strumenti per Windows PowerShell.

Esempio: specifica dei dati utente all'avvio

Per specificare i dati utente all'avvio di un'istanza, utilizza il comando run-instances con il parametro `--user-data`. Conrun-instances, AWS CLI esegue la codifica in base64 dei dati utente per te.

L'esempio seguente illustra come specificare uno script come stringa nella riga di comando:

```
aws ec2 run-instances --image-id ami-abcd1234 --count 1 --instance-type m3.medium \
    --key-name my-key-pair --subnet-id subnet-abcd1234 --security-group-ids sg-abcd1234
 \
    --user-data echo user data
```

L'esempio seguente illustra come specificare uno script utilizzando un file di testo. Assicurati di utilizzare il prefisso `file://` per specificare il file.

```
aws ec2 run-instances --image-id ami-abcd1234 --count 1 --instance-type m3.medium \
    --key-name my-key-pair --subnet-id subnet-abcd1234 --security-group-ids sg-abcd1234
 \
```

```
    --user-data file://my_script.txt
```

Di seguito è riportato un esempio di file di testo con uno script della shell.

```
#!/bin/bash
yum update -y
service httpd start
chkconfig httpd on
```

Esempio: modifica dei dati utente di un'istanza arrestata

È possibile modificare i dati utente di un'istanza interrotta utilizzando il comando. modify-instance-attribute Conmodify-instance-attribute, AWS CLI non esegue la codifica in base64 dei dati utente per voi.

- Su un computer Linux utilizzare il comando con codifica Base64 per codificare i dati utente.

  ```
  base64 my_script.txt >my_script_base64.txt
  ```

- Su un computer Windows, utilizza il comando certutil per codificare i dati utente. Prima di poter utilizzare questo file con AWS CLI, è necessario rimuovere la prima riga (BEGIN CERTIFICATE) e l'ultima (END CERTIFICATE).

  ```
  certutil -encode my_script.txt my_script_base64.txt
  notepad my_script_base64.txt
  ```

Utilizza i parametri `--attribute` e `--value` per utilizzare il file di testo codificato per specificare i dati utente. Assicurati di utilizzare il prefisso `file://` per specificare il file.

```
aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --attribute
 userData --value file://my_script_base64.txt
```

Esempio: cancellazione dei dati utente di un'istanza arrestata

Per eliminare i dati utente esistenti, utilizzate il modify-instance-attributecomando come segue:

```
aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --user-data Value=
```

Esempio: visualizzazione dei dati utente

Per recuperare i dati utente per un'istanza, utilizzate il describe-instance-attributecomando. Condescribe-instance-attribute, AWS CLI non esegue la decodifica in base64 dei dati utente per voi.

```
aws ec2 describe-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --attribute
 userData
```

L'esempio seguente è l'output contenente i dati utente con codifica base64.

```
{
    "UserData": {
        "Value":
 "IyEvYmluL2Jhc2gKeXVtIHVwZGF0ZSAteQpzZXJ2aWNlIGh0dHBkIHN0YXJ0CmNoa2NvbmZpZyBodHRwZCBvbg=="
    },
    "InstanceId": "i-1234567890abcdef0"
}
```

- Su un computer Linux, utilizza l'opzione `--query` per recuperare i dati utente codificati e il comando con codifica Base64 per decodificarli.

  ```
  aws ec2 describe-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --attribute
   userData --output text --query "UserData.Value" | base64 --decode
  ```

- Su un computer Windows, utilizza l'opzione `--query` per recuperare i dati utente codificati e il comando certutil per decodificarli. Si noti che l'output codificato viene memorizzato in un file, mentre l'output decodificato viene memorizzato in un file diverso.

  ```
  aws ec2 describe-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --attribute
   userData --output text --query "UserData.Value" >my_output.txt
  certutil -decode my_output.txt my_output_decoded.txt
  type my_output_decoded.txt
  ```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
#!/bin/bash
yum update -y
service httpd start
chkconfig httpd on
```

Combinazione di script di shell e direttive cloud-init

Per impostazione predefinita, nei dati utente puoi includere solo un tipo di contenuto alla volta. Tuttavia, puoi utilizzare tipi di contenuto `text/cloud-config` e `text/x-shellscript` in un file multipart MIME per includere nei dati utente sia uno script di shell che direttive cloud-init.

Di seguito è illustrato il formato multipart MIME.

```
Content-Type: multipart/mixed; boundary="//"
MIME-Version: 1.0

--//
Content-Type: text/cloud-config; charset="us-ascii"
MIME-Version: 1.0
Content-Transfer-Encoding: 7bit
Content-Disposition: attachment; filename="cloud-config.txt"

#cloud-config
cloud-init directives

--//
Content-Type: text/x-shellscript; charset="us-ascii"
MIME-Version: 1.0
Content-Transfer-Encoding: 7bit
Content-Disposition: attachment; filename="userdata.txt"

#!/bin/bash
shell script commands
--//--
```

Ad esempio, i seguenti dati utente includono direttive cloud-init e uno script di shell bash. Le direttive cloud-init creano un file (`/test-cloudinit/cloud-init.txt`) e scrivono `Created by cloud-init` in tale file. Lo script della shell bash crea un file (`/test-userscript/userscript.txt`) e scrive `Created by bash shell script` in quel file.

```
Content-Type: multipart/mixed; boundary="//"
MIME-Version: 1.0

--//
Content-Type: text/cloud-config; charset="us-ascii"
MIME-Version: 1.0
Content-Transfer-Encoding: 7bit
```

```
Content-Disposition: attachment; filename="cloud-config.txt"

#cloud-config
runcmd:
- [ mkdir, /test-cloudinit ]
write_files:
- path: /test-cloudinit/cloud-init.txt
content: Created by cloud-init

--//
Content-Type: text/x-shellscript; charset="us-ascii"
MIME-Version: 1.0
Content-Transfer-Encoding: 7bit
Content-Disposition: attachment; filename="userdata.txt"

#!/bin/bash
mkdir test-userscript
touch /test-userscript/userscript.txt
echo "Created by bash shell script" >> /test-userscript/userscript.txt
--//--
```

In che modo Amazon EC2 gestisce i dati degli utenti per le istanze Windows

Su istanze Windows, l'agente di avvio svolge le attività relative ai dati degli utenti. Per ulteriori informazioni, consulta gli argomenti seguenti:

- EC2Avvia v2
- EC2Avvio
- EC2Servizio Config

Per esempi di assemblaggio di una `UserData` proprietà in un CloudFormation modello, consulta Base64 Encoded Property e Base64 Encoded UserData Property with and. UserData AccessKey SecretKey

Per un esempio di esecuzione di comandi su un'istanza all'interno di un gruppo Auto Scaling che funziona con i lifecycle hook, consulta Tutorial: Configura i dati utente per recuperare lo stato del ciclo di vita di destinazione tramite i metadati dell'istanza nella Amazon Auto Scaling User Guide. EC2

Indice

- Script di dati utente

- Dati utente compressi
- Esecuzione dei dati utente
- Dati utente e strumenti per Windows PowerShell

Script di dati utente

Per l'esecuzione di script da `EC2Config` o `EC2Launch`, è necessario racchiudere lo script all'interno di un tag speciale quando viene aggiunto ai dati utente. Il tag da utilizzare dipende dal fatto che i comandi vengano eseguiti in una finestra del prompt dei comandi (comandi batch) o utilizzino Windows. PowerShell

Se si specificano sia uno script batch che uno PowerShell script di Windows, lo script batch viene eseguito per primo e lo PowerShell script di Windows viene eseguito successivamente, indipendentemente dall'ordine in cui vengono visualizzati nei dati utente dell'istanza.

Se si utilizza un' AWS API, inclusa la AWS CLI, in uno script di dati utente, è necessario utilizzare un profilo di istanza all'avvio dell'istanza. Un profilo di istanza fornisce le AWS credenziali appropriate richieste dallo script dei dati utente per effettuare la chiamata API. Per ulteriori informazioni, consulta Profili delle istanze. Le autorizzazioni assegnate al ruolo IAM dipendono dai servizi chiamati con l'API. Per ulteriori informazioni, consulta Ruoli IAM per Amazon EC2.

Tipo di script

- Sintassi di script batch
- Sintassi per gli script di Windows PowerShell
- Sintassi per gli script di configurazione YAML
- Codifica Base64

Sintassi di script batch

Specificare uno script batch tramite il tag `script`. Separa i comandi utilizzando le interruzioni di riga, come illustrato nell'esempio seguente.

```
<script>
    echo Current date and time >> %SystemRoot%\Temp\test.log
    echo %DATE% %TIME% >> %SystemRoot%\Temp\test.log
</script>
```

Per impostazione predefinita, gli script di dati utente vengono eseguiti una volta all'avvio dell'istanza. Per eseguire gli script di dati utente ogni volta che si riavvia o avvia l'istanza, aggiungere `<persist>true</persist>` ai dati utente.

```
<script>
    echo Current date and time >> %SystemRoot%\Temp\test.log
    echo %DATE% %TIME% >> %SystemRoot%\Temp\test.log
</script>
<persist>true</persist>
```

EC2Avvia l'agente v2

Per eseguire uno script di dati utente XML come processo indipendente con l'executeScriptattività EC2 Launch v2 nello `UserData` stage, aggiungete `<detach>true</detach>` i dati utente.

> **Note**
>
> Il tag detach non è supportato dai precedenti agenti di avvio.

```
<script>
    echo Current date and time >> %SystemRoot%\Temp\test.log
    echo %DATE% %TIME% >> %SystemRoot%\Temp\test.log
</script>
<detach>true</detach>
```

Sintassi per gli script di Windows PowerShell

AWS Windows AMIs include AWS Tools for Windows PowerShell, quindi è possibile specificare questi cmdlet nei dati utente. Se associ un ruolo IAM alla tua istanza, non è necessario specificare le credenziali per i cmdlet, poiché le applicazioni eseguite sull'istanza utilizzano le credenziali del ruolo per accedere alle AWS risorse (ad esempio, i bucket Amazon S3).

Specificate uno script di Windows utilizzando il tag. PowerShell `<powershell>` Separare i comandi tramite interruzioni di riga. Il tag `<powershell>` rileva la distinzione tra maiuscole e minuscole.

Esempio:

```
<powershell>
    $file = $env:SystemRoot + "\Temp\" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
```

```
    New-Item $file -ItemType file
</powershell>
```

Per impostazione predefinita, gli script di dati utente vengono eseguiti una volta all'avvio dell'istanza. Per eseguire gli script di dati utente ogni volta che si riavvia o avvia l'istanza, aggiungere `<persist>true</persist>` ai dati utente.

```
<powershell>
    $file = $env:SystemRoot + "\Temp\" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
    New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<persist>true</persist>
```

È possibile specificare uno o più PowerShell argomenti con il `<powershellArguments>` tag. Se non viene passato alcun argomento, EC2 Launch e EC2 Launch v2 aggiungono il seguente argomento per impostazione predefinita:`-ExecutionPolicy Unrestricted`.

Esempio:

```
<powershell>
    $file = $env:SystemRoot + "\Temp" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
    New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<powershellArguments>-ExecutionPolicy Unrestricted -NoProfile -NonInteractive</
powershellArguments>
```

EC2Avvia l'agente v2

Per eseguire uno script di dati utente XML come processo indipendente con l'executeScriptattività EC2 Launch v2 nello `UserData` stage, aggiungete `<detach>true</detach>` i dati utente.

> **Note**
>
> Il tag detach non è supportato dai precedenti agenti di avvio.

```
<powershell>
    $file = $env:SystemRoot + "\Temp\" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
    New-Item $file -ItemType file
</powershell>
```

```
<detach>true</detach>
```

Sintassi per gli script di configurazione YAML

Se utilizzi EC2 Launch v2 per eseguire gli script, puoi usare il formato YAML. Per visualizzare le attività di configurazione, i dettagli e gli esempi per EC2 Launch v2, consulta. EC2Avvia la configurazione delle attività v2

Specificare uno script YAML con l'attività `executeScript`.

Esempio di sintassi YAML per eseguire uno script PowerShell

```
version: 1.0
tasks:
- task: executeScript
  inputs:
  - frequency: always
    type: powershell
    runAs: localSystem
    content: |-
      $file = $env:SystemRoot + "\Temp\" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
      New-Item $file -ItemType file
```

Esempio di sintassi YAML per eseguire uno script batch

```
version: 1.1
tasks:
- task: executeScript
  inputs:
  - frequency: always
    type: batch
    runAs: localSystem
    content: |-
      echo Current date and time >> %SystemRoot%\Temp\test.log
      echo %DATE% %TIME% >> %SystemRoot%\Temp\test.log
```

Codifica Base64

Se utilizzi l' EC2 API Amazon o uno strumento che non esegue la codifica base64 dei dati utente, devi codificare tu stesso i dati utente. In caso contrario, verrà registrato un errore sull'impossibilità di individuare i tag `script` o `powershell` da eseguire. Di seguito è riportato un esempio di codifica tramite Windows. PowerShell

```
$UserData =
 [System.Convert]::ToBase64String([System.Text.Encoding]::ASCII.GetBytes($Script))
```

Di seguito è riportato un esempio di decodifica utilizzando. PowerShell

```
$Script =
 [System.Text.Encoding]::UTF8.GetString([System.Convert]::FromBase64String($UserData))
```

Per ulteriori informazioni sulla codifica base64, vedere https://www.ietf. org/rfc/rfc4648.txt.

Dati utente compressi

EC2Launch v2 supporta i dati utente compressi come metodo per inviare dati utente superiori al limite di 16 KB imposto da IMDS. Per utilizzare questa funzionalità, comprimi lo script dei dati utente in un `.zip` archivio e passalo all'istanza. EC2 Quando EC2 Launch v2 rileva dati utente compressi, decomprime automaticamente lo script di dati utente compressi e lo esegue.

Come per i dati utente standard, se utilizzi l' EC2 API Amazon o uno strumento che non esegue la codifica base64 dei dati utente, devi codificare tu stesso i dati utente compressi. Per ulteriori informazioni sul limite di dimensione dei dati utente e sulla codifica base64, visita consulta Accedere ai metadati dell'istanza per un' EC2 istanza.

Esecuzione dei dati utente

Per impostazione predefinita, in tutti i AWS Windows è abilitata AMIs l'esecuzione dei dati utente all'avvio iniziale. Puoi specificare che gli script di dati utente vengano eseguiti la prossima volta che l'istanza è riavviata. In alternativa, puoi specificare che gli script di dati utente vengano eseguiti ogni volta che l'istanza è riavviata.

> **Note**
>
> Per impostazione predefinita, l'esecuzione dei dati utente non è abilitata dopo l'avvio iniziale. Per abilitare l'esecuzione dei dati utente al riavvio o all'avvio dell'istanza, consulta Esegui gli script durante i riavvii o gli avvii successivi.

Gli script di dati utente vengono eseguiti dall'account amministratore locale quando viene generata una password casuale. In caso contrario, gli script di dati utente vengono eseguiti dall'account del sistema.

Script di avvio dell'istanza

Gli script nei dati utente dell'istanza vengono eseguiti durante l'avvio iniziale dell'istanza. Se individui il tag `persist`, l'esecuzione dei dati utente è abilitata per i riavvii successivi. I file di registro per EC2 Launch v2, EC2 Launch e EC2 Config contengono l'output dello standard output e dei flussi di errore standard.

EC2Avvia v2

Il file di registro per EC2 Launch v2 è. `C:\ProgramData\Amazon\EC2Launch\log\agent.log`

> **Note**
>
> La cartella `C:\ProgramData` potrebbe essere nascosta. Per visualizzare la cartella, è necessario mostrare i file e le cartelle nascosti.

Le informazioni seguenti vengono registrate durante l'esecuzione dei dati utente:

- `Info: Converting user-data to yaml format` - Se i dati utente sono stati forniti in formato XML
- `Info: Initialize user-data state` - L'inizio dell'esecuzione dei dati utente
- `Info: Frequency is: always` - Se l'attività dei dati utente è in esecuzione a ogni avvio
- `Info: Frequency is: once` - Se l'attività dei dati utente è in esecuzione una sola volta
- `Stage: postReadyUserData execution completed` - La fine dell'esecuzione dei dati dell'utente

EC2Avvia

Il file di registro di EC2 Launch è`C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Log\UserdataExecution.log`.

La cartella `C:\ProgramData` potrebbe essere nascosta. Per visualizzare la cartella, è necessario mostrare i file e le cartelle nascosti.

Le informazioni seguenti vengono registrate durante l'esecuzione dei dati utente:

- `Userdata execution begins` - L'inizio dell'esecuzione dei dati utente

- `<persist> tag was provided: true` - Se viene individuato il tag persist
- `Running userdata on every boot` - Se viene individuato il tag persist
- `<powershell> tag was provided.. running powershell content` - Se viene individuato il tag powershell
- `<script> tag was provided.. running script content` - Se viene individuato il tag script
- `Message: The output from user scripts` - Se vengono eseguiti script di dati utente, il loro output viene registrato

EC2Config

Il file di registro per EC2 Config è. `C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Logs\Ec2Config.log` Le informazioni seguenti vengono registrate durante l'esecuzione dei dati utente:

- `Ec2HandleUserData: Message: Start running user scripts` - L'inizio dell'esecuzione dei dati utente
- `Ec2HandleUserData: Message: Re-enabled userdata execution` - Se viene individuato il tag persist
- `Ec2HandleUserData: Message: Could not find <persist> and </persist>` - Se non viene individuato il tag persist
- `Ec2HandleUserData: Message: The output from user scripts` - Se vengono eseguiti script di dati utente, il loro output viene registrato

Esegui gli script durante i riavvii o gli avvii successivi

Quando aggiorni i dati utente dell'istanza, il contenuto dei dati utente aggiornati viene riflesso automaticamente nei metadati dell'istanza al successivo riavvio o avvio dell'istanza. Tuttavia, a seconda dell'agente di avvio installato, potrebbe essere necessaria una configurazione aggiuntiva per configurare gli script dei dati utente da eseguire ai successivi riavvii o avvii.

Selezionando l'opzione Arresta con Sysprep, gli script dei dati utente vengono eseguiti al successivo avvio o riavvio dell'istanza, anche se non hai abilitato l'esecuzione dei dati utente per i riavvii o avvii successivi.

Per istruzioni su come abilitare l'esecuzione dei dati utente, seleziona la scheda corrispondente al tuo agente di avvio.

EC2Launch v2

A differenza di EC2 Launch v1, EC2 Launch v2 valuta l'attività relativa ai dati utente a ogni avvio. Non è necessario pianificare manualmente l'attività relativa ai dati utente. I dati utente vengono eseguiti in base alle opzioni di frequenza o persistenza incluse.

Per gli script dei dati utente in XML

Per eseguire gli script dei dati utente ad ogni avvio, aggiungi il flag `<persist>true</persist>`. Se il flag persist non è compreso, lo script dei dati utente viene eseguito solo all'avvio iniziale.

Per i dati utente YAML

- Per eseguire un'attività nei dati utente all'avvio iniziale, imposta la `frequency` dell'attività su `once`.
- Per eseguire un'attività nei dati utente ad ogni avvio, imposta l'attività `frequency` su `always`.

EC2Launch

1. Connettersi all'istanza Windows.
2. Apri una finestra di PowerShell comando ed esegui uno dei seguenti comandi:

   Esegui una volta

   Per eseguire i dati utente una volta all'avvio successivo, utilizza il flag `-Schedule`.

   ```
   C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeInstance.ps1 -
   Schedule
   ```

   Esegui su tutti gli avvii successivi

   Per eseguire i dati utente su tutti gli avvii successivi, utilizza il flag `-SchedulePerBoot`.

   ```
   C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeInstance.ps1 -
   SchedulePerBoot
   ```

3. Disconnettersi dall'istanza Windows. Per eseguire gli script aggiornati al prossimo avvio dell'istanza, arresta l'istanza e aggiorna i dati utente.

EC2Config

1. Connettersi all'istanza Windows.
2. Aprire `C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Ec2ConfigServiceSetting.exe`.
3. Per Dati utente, seleziona Abilita UserData l'esecuzione per il prossimo avvio del servizio.
4. Disconnettersi dall'istanza Windows. Per eseguire gli script aggiornati al prossimo avvio dell'istanza, arresta l'istanza e aggiorna i dati utente.

Dati utente e strumenti per Windows PowerShell

È possibile utilizzare gli strumenti per Windows PowerShell per specificare, modificare e visualizzare i dati utente per l'istanza. Per informazioni sulla visualizzazione dei dati utente dall'istanza tramite metadati dell'istanza, consulta Accedere ai metadati dell'istanza per un' EC2 istanza. Per informazioni sui dati utente e su AWS CLI, vedereI dati dell'utente e il AWS CLI.

Esempio: Specificare i dati utente dell'istanza all'avvio

Creare un file di testo con i dati utente dell'istanza. Per eseguire gli script dei dati utente ogni volta che si riavvia o avvia l'istanza, aggiungere `<persist>true</persist>`, come illustrato nell'esempio seguente:

```
<powershell>
    $file = $env:SystemRoot + "\Temp\" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
    New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<persist>true</persist>
```

Per specificare i dati utente dell'istanza all'avvio dell'istanza, utilizza il New-EC2Instancecomando. Questo comando non esegue la codifica base64 al tuo posto dei dati utente. Utilizza i seguenti comandi per codificare i dati utente in un file di testo denominato `script.txt`.

```
PS C:\> $Script = Get-Content -Raw script.txt
PS C:\> $UserData =
 [System.Convert]::ToBase64String([System.Text.Encoding]::ASCII.GetBytes($Script))
```

Utilizzare il parametro `-UserData` per trasferire i dati utente al comando New-EC2Instance.

```
PS C:\> New-EC2Instance -ImageId ami-abcd1234 -MinCount 1 -MaxCount 1 -
InstanceType m3.medium \
    -KeyName my-key-pair -SubnetId subnet-12345678 -SecurityGroupIds sg-1a2b3c4d \
    -UserData $UserData
```

Esempio: Aggiornamento dei dati utente dell'istanza di un'istanza arrestata

È possibile modificare i dati utente di un'istanza interrotta utilizzando il Edit-EC2InstanceAttributecomando.

Creare un file di testo con il nuovo script. Utilizza i seguenti comandi per codificare i dati utente nel file di testo denominato `new-script.txt`.

```
PS C:\> $NewScript = Get-Content -Raw new-script.txt
PS C:\> $NewUserData =
 [System.Convert]::ToBase64String([System.Text.Encoding]::ASCII.GetBytes($NewScript))
```

Utilizzare i parametri `-UserData` e `-Value` per specificare i dati utente.

```
PS C:\> Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-1234567890abcdef0 -Attribute userData -
Value $NewUserData
```

Esempio: Visualizzazione dei dati utente dell'istanza

Per recuperare i dati utente per un'istanza, utilizzate il Get-EC2InstanceAttributecomando.

```
PS C:\> (Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-1234567890abcdef0 -Attribute
 userData).UserData
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Tieni presente che i dati utente sono codificati.

```
PHBvd2Vyc2hlbGw
+DQpSZW5hbWUtQ29tcHV0ZXIgLU5ld05hbWUgdXNlci1kYXRhLXRlc3QNCjwvcG93ZXJzaGVsbD4=
```

Utilizzare i comandi seguenti per archiviare i dati utente codificati in una variabile e poi decodificarli.

```
PS C:\> $UserData_encoded = (Get-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-1234567890abcdef0 -
Attribute userData).UserData
```

```
PS C:
\> [System.Text.Encoding]::UTF8.GetString([System.Convert]::FromBase64String($UserData_encoded)
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
<powershell>
    $file = $env:SystemRoot + "\Temp\" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
    New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<persist>true</persist>
```

Esempio: rinominare l'istanza per corrispondere al valore di tag

È possibile utilizzare il Get-EC2Tagcomando per leggere il valore del tag, rinominare l'istanza al primo avvio in modo che corrisponda al valore del tag e riavviare. Per eseguire efficacemente questo comando, è necessario disporre di un ruolo con autorizzazioni `ec2:DescribeTags` collegate all'istanza, perché le informazioni sul tag sono recuperate da una chiamata all'API. Per ulteriori informazioni sulle autorizzazioni di impostazioni tramite i ruoli IAM, consulta Collegamento di un ruolo IAM all'istanza.

IMDSv2

```
<powershell>
    [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-
seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri 'http://169.254.169.254/latest/api/token' -
UseBasicParsing
    $instanceId = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" =
 $token} -Method GET -Uri 'http://169.254.169.254/latest/meta-data/instance-id' -
UseBasicParsing
 $nameValue = (Get-EC2Tag -Filter @{Name="resource-id";Value=
$instanceid},@{Name="key";Value="Name"}).Value
 $pattern = "^(?![0-9]{1,15}$)[a-zA-Z0-9-]{1,15}$"
 #Verify Name Value satisfies best practices for Windows hostnames
 If ($nameValue -match $pattern)
     {Try
         {Rename-Computer -NewName $nameValue -Restart -ErrorAction Stop}
     Catch
         {$ErrorMessage = $_.Exception.Message
         Write-Output "Rename failed: $ErrorMessage"}}
 Else
     {Throw "Provided name not a valid hostname. Please ensure Name value is between
 1 and 15 characters in length and contains only alphanumeric or hyphen characters"}
```

```
</powershell>
```

IMDSv1

```
<powershell>
 $instanceId = (Invoke-WebRequest http://169.254.169.254/latest/meta-data/instance-
id -UseBasicParsing).content
 $nameValue = (Get-EC2Tag -Filter @{Name="resource-id";Value=
$instanceid},@{Name="key";Value="Name"}).Value
 $pattern = "^(?![0-9]{1,15}$)[a-zA-Z0-9-]{1,15}$"
 #Verify Name Value satisfies best practices for Windows hostnames
 If ($nameValue -match $pattern)
     {Try
         {Rename-Computer -NewName $nameValue -Restart -ErrorAction Stop}
     Catch
         {$ErrorMessage = $_.Exception.Message
         Write-Output "Rename failed: $ErrorMessage"}}
 Else
     {Throw "Provided name not a valid hostname. Please ensure Name value is between
 1 and 15 characters in length and contains only alphanumeric or hyphen characters"}
</powershell>
```

È inoltre possibile rinominare l'istanza utilizzando i tag nei metadati delle istanze, se l'istanza è configurata su access tags from the instance metadata (accedi ai tag dai metadati dell'istanza). Per ulteriori informazioni, consulta Visualizza i tag per le istanze EC2 utilizzando i metadati dell'istanza.

IMDSv2

```
<powershell>
    [string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-
seconds" = "21600"} -Method PUT -Uri 'http://169.254.169.254/latest/api/token' -
UseBasicParsing
 $nameValue = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token}
 -Method GET -Uri 'http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance/Name' -
UseBasicParsing
 $pattern = "^(?![0-9]{1,15}$)[a-zA-Z0-9-]{1,15}$"
 #Verify Name Value satisfies best practices for Windows hostnames
 If ($nameValue -match $pattern)
     {Try
         {Rename-Computer -NewName $nameValue -Restart -ErrorAction Stop}
     Catch
         {$ErrorMessage = $_.Exception.Message
```

```
        Write-Output "Rename failed: $ErrorMessage"}}
 Else
     {Throw "Provided name not a valid hostname. Please ensure Name value is between
 1 and 15 characters in length and contains only alphanumeric or hyphen characters"}
</powershell>
```

IMDSv1

```
<powershell>
 $nameValue = Get-EC2InstanceMetadata -Path /tags/instance/Name
 $pattern = "^(?![0-9]{1,15}$)[a-zA-Z0-9-]{1,15}$"
 #Verify Name Value satisfies best practices for Windows hostnames
 If ($nameValue -match $pattern)
     {Try
         {Rename-Computer -NewName $nameValue -Restart -ErrorAction Stop}
     Catch
         {$ErrorMessage = $_.Exception.Message
         Write-Output "Rename failed: $ErrorMessage"}}
 Else
     {Throw "Provided name not a valid hostname. Please ensure Name value is between
 1 and 15 characters in length and contains only alphanumeric or hyphen characters"}
</powershell>
```

Identificazione di ciascuna istanza lanciata in una singola richiesta

Questo esempio dimostra come puoi utilizzare sia i dati utente che i metadati delle istanze per configurare le tue istanze Amazon EC2 .

> **Note**
>
> Gli esempi in questa sezione utilizzano l' IPv4 indirizzo dell'IMDS:. `169.254.169.254` Se stai recuperando i metadati dell'istanza per EC2 le istanze che si trovano sull' IPv6 indirizzo, assicurati di abilitare e utilizzare invece l'indirizzo:. IPv6 `[fd00:ec2::254]` L' IPv6 indirizzo dell'IMDS è compatibile con i comandi. IMDSv2 L' IPv6 indirizzo è accessibile solo su istanze basate su Nitro in sottoreti IPv6 supportate (dual stack o solo). IPv6

Alice vuole avviare quattro istanze dell'AMI del suo database preferito, dove la prima istanza funge da istanza originale e le altre tre fungono da repliche. Al momento dell'avvio vuole aggiungere i dati utente relativi alla strategia di replica per ciascuna replica. Consapevole del fatto che questi dati

saranno disponibili per tutte e quattro le istanze, deve strutturare i dati utente in modo da consentire a ciascuna istanza di riconoscere le parti valide. A tale scopo, utilizza il valore `ami-launch-index` dei metadati dell'istanza, che sarà univoco per ogni istanza. Se hai avviato più di un'istanza contemporaneamente, il `ami-launch-index`indica l'ordine in base al quale sono state avviate le istanze. Il valore della prima istanza avviata è `0`.

Di seguito sono descritti i dati utente strutturati da Alice.

```
replicate-every=1min | replicate-every=5min | replicate-every=10min
```

I dati `replicate-every=1min` definiscono la configurazione della prima replica, `replicate-every=5min` definisce la configurazione della seconda replica e così via. Alice decide di specificare questi dati come stringa ASCII con una barra verticale (`|`) per delimitare i dati per le singole istanze.

Alice avvia le quattro istanze utilizzando il comando run-instances e specificando i dati utente.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --count 4 \
    --instance-type t2.micro \
    --user-data "replicate-every=1min | replicate-every=5min | replicate-every=10min"
```

Dopo l'avvio, le istanze includono una copia dei dati utente e i metadati comuni riportati di seguito:

- ID AMI: ami-0abcdef1234567890
- ID prenotazione: r-1234567890abcabc0
- Chiavi pubbliche: nessuna
- Nome del gruppo di sicurezza: nome di default
- Tipo di istanza: t2.micro

Tuttavia, ciascuna istanza ha metadati univoci, come mostrato nelle tabelle seguenti.

Metadati	Valore
instance-id	i-1234567890abcdef0
ami-launch-index	0

Metadati	Valore
public-hostname	ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com
public-ipv4	67.202.51.223
local-hostname	ip-10-251-50-12.ec2.internal
local-ipv4	10.251.50.35

Metadati	Valore
instance-id	i-0598c7d356eba48d7
ami-launch-index	1
public-hostname	ec2-67-202-51-224.compute-1.amazonaws.com
public-ipv4	67.202.51.224
local-hostname	ip-10-251-50-36.ec2.internal
local-ipv4	10.251.50.36

Metadati	Valore
instance-id	i-0ee992212549ce0e7
ami-launch-index	2
public-hostname	ec2-67-202-51-225.compute-1.amazonaws.com
public-ipv4	67.202.51.225
local-hostname	ip-10-251-50-37.ec2.internal
local-ipv4	10.251.50.37

Metadati	Valore
instance-id	i-1234567890abcdef0
ami-launch-index	3
public-hostname	ec2-67-202-51-226.compute-1.amazonaws.com
public-ipv4	67.202.51.226
local-hostname	ip-10-251-50-38.ec2.internal
local-ipv4	10.251.50.38

Alice può utilizzare il valore `ami-launch-index` per determinare la parte di dati utente validi per un'istanza specifica.

1. Collega una delle istanze e recupera il valore `ami-launch-index` per tale istanza per assicurarsi che sia una delle repliche:

   IMDSv2

   ```
   [ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/meta-data/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
   && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-launch-index
   2
   ```

   Per i passaggi seguenti, le IMDSv2 richieste utilizzano il token memorizzato del IMDSv2 comando precedente, supponendo che il token non sia scaduto.

   IMDSv1

   ```
   [ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-launch-index
   2
   ```

2. Salva il valore `ami-launch-index` come una variabile.

IMDSv2

```
[ec2-user ~]$ ami_launch_index=`curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN"
 http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-launch-index`
```

IMDSv1

```
[ec2-user ~]$ ami_launch_index=`curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/ami-
launch-index`
```

3. Salva i dati utente come una variabile.

   IMDSv2

   ```
   [ec2-user ~]$ user_data=`curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN"
    http://169.254.169.254/latest/user-data`
   ```

   IMDSv1

   ```
   [ec2-user ~]$ user_data=`curl http://169.254.169.254/latest/user-data`
   ```

4. Alice utilizza infine il comando cut per estrarre la parte di dati utente valida per l'istanza specifica.

   IMDSv2

   ```
   [ec2-user ~]$ echo $user_data | cut -d"|" -f"$ami_launch_index"
   replicate-every=5min
   ```

   IMDSv1

   ```
   [ec2-user ~]$ echo $user_data | cut -d"|" -f"$ami_launch_index"
   replicate-every=5min
   ```

Rileva se un host è un' EC2 istanza

Potrebbe essere necessario sapere se l'applicazione o il sito Web è in esecuzione su un' EC2 istanza, soprattutto se si dispone di un ambiente di elaborazione misto. È possibile utilizzare una delle seguenti opzioni per determinare se l'host dell'applicazione o del sito Web è un' EC2 istanza.

Opzioni

- Ispezionare l'Documenti di identità dell'istanza
- Ispezionare l'UUID del sistema
- Ispezione dell'identificatore di generazione della macchina virtuale del sistema

Ispezionare l'Documenti di identità dell'istanza

Ogni istanza ha un documento di identità dell'istanza firmato che puoi verificare crittograficamente. Puoi trovare questi documenti utilizzando il servizio di metadati di istanza (IMDS).

Per ulteriori informazioni, consulta Documenti di identità dell'istanza.

Ispezionare l'UUID del sistema

Puoi ottenere l'UUID di sistema e verificare la presenza nell'ottetto iniziale dell'UUID per `EC2` (in Linux, potrebbe essere `ec2` in minuscolo). Questo metodo è rapido, ma potenzialmente impreciso perché c'è una piccola possibilità che un sistema diverso da un' EC2 istanza possa avere un UUID che inizia con questi caratteri. Inoltre, alcune versioni di SMBIOS usano il formato little-endian, che non include `EC2` all'inizio dell'UUID . Questo potrebbe essere il caso EC2 delle istanze che utilizzano SMBIOS 2.4 per Windows o delle distribuzioni Linux diverse da Amazon Linux che dispongono di una propria implementazione di SMBIOS.

Esempio Linux: ottieni l'UUID da DMI (solo HVM) AMIs

Utilizzare il comando seguente per ottenere l'UUID utilizzando la Desktop Management Interface (DMI):

```
[ec2-user ~]$ sudo dmidecode --string system-uuid
```

Nell'output di esempio seguente, l'UUID inizia con "EC2«, il che indica che il sistema è probabilmente un'istanza. EC2

```
EC2E1916-9099-7CAF-FD21-012345ABCDEF
```

Nell'esempio seguente di output, l'UUID è rappresentato in formato little-endian.

```
45E12AEC-DCD1-B213-94ED-012345ABCDEF
```

In alternativa, per le istanze create sul sistema Nitro, è possibile utilizzare il seguente comando:

```
[ec2-user ~]$ cat /sys/devices/virtual/dmi/id/board_asset_tag
```

Se l'output è un ID di istanza, come indicato nell'esempio seguente, il sistema è un' EC2 istanza:

```
i-0af01c0123456789a
```

Esempio Linux: recupera l'UUID dall'hypervisor (solo PV) AMIs

Utilizzare il seguente comando per ottenere l'UUID dall'hypervisor:

```
[ec2-user ~]$ cat /sys/hypervisor/uuid
```

Nel seguente esempio di output, l'UUID inizia con «ec2", che indica che il sistema è probabilmente un'istanza. EC2

```
ec2e1916-9099-7caf-fd21-012345abcdef
```

Esempio in Windows: ottieni l'UUID utilizzando WMI o Windows PowerShell

Utilizza la riga di comando Windows Management Instrumentation (WMIC) nel modo seguente:

```
wmic path win32_computersystemproduct get uuid
```

In alternativa, se si utilizza Windows PowerShell, utilizzare il Get-WmiObject cmdlet come segue:

```
PS C:\> Get-WmiObject -query "select uuid from Win32_ComputerSystemProduct" | Select
 UUID
```

Nell'output di esempio seguente, l'UUID inizia con "EC2«, il che indica che il sistema è probabilmente un'istanza. EC2

```
EC2AE145-D1DC-13B2-94ED-012345ABCDEF
```

Per istanze che utilizzano SMBIOS 2.4, l'UUID potrebbe essere rappresentato in formato little-endian, ad esempio:

```
45E12AEC-DCD1-B213-94ED-012345ABCDEF
```

Ispezione dell'identificatore di generazione della macchina virtuale del sistema

Un identificatore di generazione della macchina virtuale è costituito da un buffer univoco di 128 bit interpretato come identificatore intero casuale crittografico. È possibile recuperare l'identificatore di generazione della macchina virtuale per identificare l'istanza di Amazon Elastic Compute Cloud. L'identificatore di generazione viene esposto all'interno del sistema operativo guest dell'istanza tramite una voce della tabella ACPI. Il valore cambierà se la macchina viene clonata, copiata o importata in AWS, come con VM Import/Export.

Esempio: Recupera l'identificatore di generazione della macchina virtuale da Linux

Puoi utilizzare i seguenti comandi per recuperare l'identificatore di generazione della macchina virtuale dalle istanze che eseguono Linux.

Amazon Linux 2

1. Aggiorna i pacchetti software esistenti, se necessario, utilizzando il seguente comando:

   ```
   sudo yum update
   ```

2. Se necessario, utilizza il pacchetto busybox utilizzando il seguente comando:

   ```
   sudo curl https://www.rpmfind.net/linux/epel/next/8/Everything/x86_64/Packages/
   b/busybox-1.35.0-2.el8.next.x86_64.rpm --output busybox.rpm
   ```

3. Se necessario, installa i pacchetti prerequisiti utilizzando il seguente comando:

   ```
   sudo yum install busybox.rpm iasl -y
   ```

4. Esegui il seguente comando `iasl` per produrre output dalla tabella ACPI:

   ```
   sudo iasl -p ./SSDT2 -d /sys/firmware/acpi/tables/SSDT2
   ```

5. Esegui il comando seguente per esaminare l'output del comando `iasl`:

   ```
   cat SSDT2.dsl
   ```

   L'output deve restituire lo spazio degli indirizzi necessario per recuperare l'identificatore di generazione della macchina virtuale:

```
Intel ACPI Component Architecture
ASL+ Optimizing Compiler/Disassembler version 20190509
Copyright (c) 2000 - 2019 Intel Corporation

File appears to be binary: found 32 non-ASCII characters, disassembling
Binary file appears to be a valid ACPI table, disassembling
Input file /sys/firmware/acpi/tables/SSDT2, Length 0x7B (123) bytes
ACPI: SSDT 0x0000000000000000 00007B (v01 AMAZON AMZNSSDT 00000001 AMZN
 00000001)
Pass 1 parse of [SSDT]
Pass 2 parse of [SSDT]
Parsing Deferred Opcodes (Methods/Buffers/Packages/Regions)

Parsing completed
Disassembly completed
ASL Output:    ./SSDT2.dsl - 1065 bytes
$
/*
* Intel ACPI Component Architecture
* AML/ASL+ Disassembler version 20190509 (64-bit version)
* Copyright (c) 2000 - 2019 Intel Corporation
*
* Disassembling to symbolic ASL+ operators
*
* Disassembly of /sys/firmware/acpi/tables/SSDT2, Tue Mar 29 16:15:14 2022
*
* Original Table Header:
*     Signature        "SSDT"
*     Length           0x0000007B (123)
*     Revision         0x01
*     Checksum         0xB8
*     OEM ID           "AMAZON"
*     OEM Table ID     "AMZNSSDT"
*     OEM Revision     0x00000001 (1)
*     Compiler ID      "AMZN"
*     Compiler Version 0x00000001 (1)
*/
DefinitionBlock ("", "SSDT", 1, "AMAZON", "AMZNSSDT", 0x00000001)
{
Scope (\_SB)
{
    Device (VMGN)
    {
```

```
        Name (_CID, "VM_Gen_Counter")  // _CID: Compatible ID
        Name (_DDN, "VM_Gen_Counter")  // _DDN: DOS Device Name
        Name (_HID, "AMZN0000")  // _HID: Hardware ID
        Name (ADDR, Package (0x02)
        {
            0xFED01000,
            Zero
        })
    }
}
}
```

6. (Opzionale) Aumenta le autorizzazioni del terminale per i passaggi rimanenti con il seguente comando:

```
sudo -s
```

7. Utilizza il comando seguente per archiviare lo spazio degli indirizzi precedentemente raccolto:

```
VMGN_ADDR=0xFED01000
```

8. Utilizza il comando seguente per scorrere lo spazio degli indirizzi e creare l'identificatore di generazione della macchina virtuale:

```
for offset in 0x0 0x4 0x8 0xc; do busybox devmem $(($VMGN_ADDR + $offset)) | sed
 's/0x//' | sed -z '$ s/\n$//' >> vmgenid; done
```

9. Recupera l'identificatore di generazione della macchina virtuale dal file di output con il seguente comando:

```
cat vmgenid ; echo
```

L'output visualizzato dovrebbe essere simile al seguente:

```
EC2F335D979132C4165896753E72BD1C
```

Ubuntu

1. Aggiorna i pacchetti software esistenti, se necessario, utilizzando il seguente comando:

```
sudo apt update
```

2. Se necessario, installa i pacchetti prerequisiti utilizzando il seguente comando:

```
sudo apt install busybox iasl -y
```

3. Esegui il seguente comando `iasl` per produrre output dalla tabella ACPI:

```
sudo iasl -p ./SSDT2 -d /sys/firmware/acpi/tables/SSDT2
```

4. Esegui il comando seguente per esaminare l'output del comando `iasl`:

```
cat SSDT2.dsl
```

L'output deve restituire lo spazio degli indirizzi necessario per recuperare l'identificatore di generazione della macchina virtuale:

```
Intel ACPI Component Architecture
ASL+ Optimizing Compiler/Disassembler version 20190509
Copyright (c) 2000 - 2019 Intel Corporation

File appears to be binary: found 32 non-ASCII characters, disassembling
Binary file appears to be a valid ACPI table, disassembling
Input file /sys/firmware/acpi/tables/SSDT2, Length 0x7B (123) bytes
ACPI: SSDT 0x0000000000000000 00007B (v01 AMAZON AMZNSSDT 00000001 AMZN
 00000001)
Pass 1 parse of [SSDT]
Pass 2 parse of [SSDT]
Parsing Deferred Opcodes (Methods/Buffers/Packages/Regions)

Parsing completed
Disassembly completed
ASL Output:    ./SSDT2.dsl - 1065 bytes
$
/*
* Intel ACPI Component Architecture
* AML/ASL+ Disassembler version 20190509 (64-bit version)
* Copyright (c) 2000 - 2019 Intel Corporation
*
* Disassembling to symbolic ASL+ operators
*
```

```
* Disassembly of /sys/firmware/acpi/tables/SSDT2, Tue Mar 29 16:15:14 2022
*
* Original Table Header:
*     Signature        "SSDT"
*     Length           0x0000007B (123)
*     Revision         0x01
*     Checksum         0xB8
*     OEM ID           "AMAZON"
*     OEM Table ID     "AMZNSSDT"
*     OEM Revision     0x00000001 (1)
*     Compiler ID      "AMZN"
*     Compiler Version 0x00000001 (1)
*/
DefinitionBlock ("", "SSDT", 1, "AMAZON", "AMZNSSDT", 0x00000001)
{
Scope (\_SB)
{
    Device (VMGN)
    {
        Name (_CID, "VM_Gen_Counter")  // _CID: Compatible ID
        Name (_DDN, "VM_Gen_Counter")  // _DDN: DOS Device Name
        Name (_HID, "AMZN0000")  // _HID: Hardware ID
        Name (ADDR, Package (0x02)
        {
            0xFED01000,
            Zero
        })
    }
}
}
```

5. (Opzionale) Aumenta le autorizzazioni del terminale per i passaggi rimanenti con il seguente comando:

```
sudo -s
```

6. Utilizza i comandi seguenti per archiviare lo spazio degli indirizzi precedentemente raccolto:

```
VMGN_ADDR=0xFED01000
```

7. Utilizza il comando seguente per scorrere lo spazio degli indirizzi e creare l'identificatore di generazione della macchina virtuale:

```
for offset in 0x0 0x4 0x8 0xc; do busybox devmem $(($VMGN_ADDR + $offset)) | sed
 's/0x//' | sed -z '$ s/\n$//' >> vmgenid; done
```

8. Recupera l'identificatore di generazione della macchina virtuale dal file di output con il seguente comando:

```
cat vmgenid ; echo
```

L'output visualizzato dovrebbe essere simile al seguente:

```
EC2F335D979132C4165896753E72BD1C
```

Esempio: recupera l'identificatore di generazione della macchina virtuale da Windows

È possibile creare un'applicazione di esempio per recuperare l'identificatore di generazione della macchina virtuale dalle istanze che eseguono Windows. Per ulteriori informazioni, consulta Obtaining the virtual machine generation identifier (Ottenimento dell'identificatore di generazione della macchina virtuale) nella documentazione Microsoft.

Documenti di identità delle istanze per le EC2 istanze Amazon

Ogni istanza avviata dispone di un Documenti di identità dell'istanza che fornisce informazioni sull'istanza stessa. Puoi utilizzare il Documenti di identità dell'istanza per convalidare gli attributi dell'istanza.

Il documento di identità dell'istanza viene generato quando l'istanza viene arrestata e avviata, riavviata o avviata. Puoi accedere al documento di identità di un'istanza tramite il servizio di metadati di istanza (IMDS). Per le istruzioni, consulta Recupera il documento di identità dell'istanza.

Il documento di identità dell'istanza utilizza il formato JSON in testo semplice. Include le seguenti informazioni.

Dati	Description
`accountId`	L'ID dell' AWS account che ha lanciato l'istanza.

Dati	Description
`architecture`	L'architettura dell'AMI utilizzata per avviare l'istanza (i386 | x86_64 | arm64).
`availabilityZone`	Il nome della Zona di disponibilità in cui viene eseguita l'istanza. Ad esempio, `us-east-1` . Tieni presente che i nomi delle zone di disponibilità potrebbero differire da un AWS account all'altro.
`billingProducts`	I prodotti di fatturazione dell'istanza.
`devpayProductCodes`	Obsoleta.
`imageId`	L'ID dell'AMI utilizzato per avviare l'istanza.
`instanceId`	ID dell'istanza.
`instanceType`	Il tipo di istanza dell'istanza.
`kernelId`	L'ID del kernel associato all'istanza, se applicabile.
`marketplaceProductCodes`	Il codice Marketplace AWS prodotto dell'AMI utilizzato per avviare l'istanza.
`pendingTime`	La data e l'ora in cui l'istanza è stata avviata.
`privateIp`	L'indirizzo IP privato dell'istanza. Per le istanze IPv4 -only e dual-stack, contiene l'indirizzo. IPv4 Per le istanze IPv6 -only, contiene l'indirizzo. IPv6
`ramdiskId`	L'ID del disco RAM associato a questa istanza, se applicabile.
`region`	La regione in cui viene eseguita l'istanza.
`version`	Versione del formato del Documenti di identità dell'istanza.

Recupera il documento di identità dell'istanza per un'istanza EC2

Il documento di identità dell'istanza per un' EC2 istanza Amazon utilizza un formato JSON in testo semplice. Per una descrizione del contenuto del documento di identità di un'istanza, consulta. the section called “Documenti di identità dell'istanza”

Il documento di identità dell'istanza è memorizzato nei metadati per l'istanza, nella categoria dei dati dinamici `instance-identity/document`. Puoi accedere al documento di identità dell'istanza connettendoti all'istanza e recuperandolo dai metadati dell'istanza.

Puoi accedere ai metadati dell'istanza utilizzando l'indirizzo o l' IPv4 indirizzo169.254.169.254. IPv6 fd00:ec2::254 Si tratta di Indirizzi link local, il che significa che puoi accedervi solo dall'istanza. Gli esempi in questa pagina utilizzano l' IPv4indirizzo dell'IMDS:. 169.254.169.254 Per recuperare i metadati delle istanze per le EC2 istanze successive, usa. IPv6 fd00:ec2::254

Per verificare l'autenticità del documento di identità di un'istanza dopo averlo recuperato, consulta Verifica documento di identità dell'istanza.

IMDSv2

Linux

Esegui il comando seguente dall'istanza Linux per recuperare il documento d'identità dell'istanza.

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
    && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/document
```

Windows

Esegui il cmdlet seguente dall'istanza Windows per recuperare il documento d'identità dell'istanza.

```
[string]$token = (Invoke-WebRequest -Headers @{'X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds' = '21600'} `
    -Method PUT -Uri 'http://169.254.169.254/latest/api/token' -UseBasicParsing).Content
```

```
(Invoke-WebRequest -Headers @{'X-aws-ec2-metadata-token' = $token} `
    -Uri 'http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/document' -UseBasicParsing).Content
```

IMDSv1

Linux

Esegui il comando seguente dall'istanza Linux per recuperare il documento d'identità dell'istanza.

```
curl http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/document
```

Windows

Esegui il cmdlet seguente dall'istanza Windows per recuperare il documento d'identità dell'istanza.

```
(Invoke-WebRequest http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/
document).Content
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "devpayProductCodes" : null,
    "marketplaceProductCodes" : [ "1abc2defghijklm3nopqrs4tu" ],
    "availabilityZone" : "us-west-2b",
    "privateIp" : "10.158.112.84",
    "version" : "2017-09-30",
    "instanceId" : "i-1234567890abcdef0",
    "billingProducts" : null,
    "instanceType" : "t2.micro",
    "accountId" : "123456789012",
    "imageId" : "ami-5fb8c835",
    "pendingTime" : "2016-11-19T16:32:11Z",
    "architecture" : "x86_64",
    "kernelId" : null,
    "ramdiskId" : null,
    "region" : "us-west-2"
}
```

Verifica il documento di identità dell'istanza per un' EC2 istanza Amazon

Se si intende utilizzare i contenuti del Documenti di identità dell'istanza per uno scopo importante, occorre verificarne il contenuto e l'autenticità prima di utilizzarlo.

Il Documenti di identità dell'istanza di testo normale è accompagnato da tre firme con hash e crittografate. Puoi utilizzare queste firme per verificare l'origine e l'autenticità del Documenti di identità dell'istanza e delle informazioni incluse. Vengono fornite le seguenti firme:

- Firma con codifica Base64: si tratta di un hash con codifica base64 del documento di identità dell'istanza che viene crittografato utilizzando una coppia SHA256 di chiavi RSA.
- PKCS7 Firma: si tratta di un SHA1 hash del documento di identità dell'istanza crittografato utilizzando una coppia di chiavi DSA.
- Firma RSA-2048: si tratta di un SHA256 hash del documento di identità dell'istanza crittografato utilizzando una coppia di chiavi RSA-2048.

Ogni firma è disponibile in un endpoint diverso nei metadati dell'istanza. Puoi utilizzare una di queste firme qualsiasi a seconda dei requisiti di hashing e di crittografia. Per verificare le firme, è necessario utilizzare il certificato pubblico corrispondente. AWS

Opzioni

- Opzione 1: verifica il documento di identità dell'istanza utilizzando la firma PKCS7
- Opzione 2: Verifica il documento di identità dell'istanza usando la firma con codifica base64
- Opzione 3: Verifica il documento di identità dell'istanza usando la firma RSA-2048

Opzione 1: verifica il documento di identità dell'istanza utilizzando la firma PKCS7

Questo argomento spiega come verificare il documento di identità dell'istanza utilizzando la PKCS7 firma e il certificato pubblico AWS DSA.

Istanze Linux

Per verificare il documento di identità dell'istanza utilizzando la PKCS7 firma e il certificato AWS pubblico DSA

1. Collegati all'istanza.
2. Recupera la PKCS7 firma dai metadati dell'istanza e aggiungila a un nuovo file denominato `pkcs7` insieme all'intestazione e al piè di pagina richiesti. Utilizzare uno dei comandi seguenti a seconda della versione IMDS utilizzata dall'istanza.

IMDSv2

```
$ echo "-----BEGIN PKCS7-----" >> pkcs7 \
 && TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-
metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
 && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
dynamic/instance-identity/pkcs7 >> pkcs7 \
 && echo "" >> pkcs7 \
 && echo "-----END PKCS7-----" >> pkcs7
```

IMDSv1

```
$ echo "-----BEGIN PKCS7-----" >> pkcs7 \
 && curl -s http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/pkcs7
 >> pkcs7 \
 && echo "" >> pkcs7 \
 && echo "-----END PKCS7-----" >> pkcs7
```

3. Trovare il certificato pubblico DSA per la propria regione in AWS certificati pubblici, ad esempio firme di documenti di identità e aggiungere i contenuti in un nuovo file denominato `certificate`.
4. Utilizzare il comando OpenSSL smime per verificare la firma. Includere l'opzione `-verify` per indicare che la firma deve essere verificata e l'opzione `-noverify` per indicare che il certificato non deve essere verificato.

```
$ openssl smime -verify -in pkcs7 -inform PEM -certfile certificate -noverify | tee
 document
```

Se la firma è valida, viene visualizzato il messaggio `Verification successful`.

Il comando, inoltre, scrive i contenuti del documento di identità dell'istanza in un nuovo file denominato `document`. Puoi confrontare i contenuti del documento di identità dell'istanza dai metadati dell'istanza con i contenuti di questo file utilizzando i comandi seguenti.

```
$ openssl dgst -sha256 < document
```

```
$ curl -s -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
dynamic/instance-identity/document | openssl dgst -sha256
```

Se non è possibile verificare la firma, contattare Supporto.

Istanze Windows

Prerequisiti

Questa procedura richiede la classe `System.Security` Microsoft .NET Core. Per aggiungere la classe alla PowerShell sessione, esegui il comando seguente.

```
PS C:\> Add-Type -AssemblyName System.Security
```

> **Note**
>
> Il comando aggiunge la classe solo alla PowerShell sessione corrente. Se avvii una nuova sessione, devi eseguire nuovamente il comando.

Per verificare il documento di identità dell'istanza utilizzando la PKCS7 firma e il AWS certificato pubblico DSA

1. Collegati all'istanza.
2. Recuperate la PKCS7 firma dai metadati dell'istanza, convertitela in un array di byte e aggiungetela a una variabile denominata. `$Signature` Utilizzare uno dei comandi seguenti a seconda della versione IMDS utilizzata dall'istanza.

   IMDSv2

   ```
   PS C:\> [string]$token = (Invoke-WebRequest -Method Put -Headers @{'X-aws-ec2-
   metadata-token-ttl-seconds' = '21600'} -Uri http://169.254.169.254/latest/api/
   token).Content
   ```

   ```
   PS C:\> $Signature = [Convert]::FromBase64String((Invoke-WebRequest -Headers
    @{'X-aws-ec2-metadata-token' = $Token} -Uri http://169.254.169.254/latest/
   dynamic/instance-identity/pkcs7).Content)
   ```

IMDSv1

```
PS C:\> $Signature = [Convert]::FromBase64String((Invoke-WebRequest -Uri
 http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/pkcs7).Content)
```

3. Recuperare il documento di identità dell'istanza in testo normale dai metadati dell'istanza, convertirlo in un array di byte e aggiungerlo a una variabile denominata `$Document`. Utilizzare uno dei comandi seguenti a seconda della versione IMDS utilizzata dall'istanza.

   IMDSv2

   ```
   PS C:\> $Document = [Text.Encoding]::UTF8.GetBytes((Invoke-WebRequest -Headers
    @{'X-aws-ec2-metadata-token' = $Token} -Uri http://169.254.169.254/latest/
   dynamic/instance-identity/document).Content)
   ```

   IMDSv1

   ```
   PS C:\> $Document =  [Text.Encoding]::UTF8.GetBytes((Invoke-WebRequest
    http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/document).Content)
   ```

4. Trovare il certificato pubblico DSA per la propria regione in AWS certificati pubblici, ad esempio firme di documenti di identità e aggiungere i contenuti in un nuovo file denominato `certificate.pem`.

5. Estrarre il certificato dal file del certificato e archiviarlo in una variabile denominata `$Store`.

   ```
   PS C:\> $Store =
    [Security.Cryptography.X509Certificates.X509Certificate2Collection]::new([Security.Cryptog
   Path certificate.pem)))
   ```

6. Verifica la firma.

   ```
   PS C:\> $SignatureDocument = [Security.Cryptography.Pkcs.SignedCms]::new()
   ```

   ```
   PS C:\> $SignatureDocument.Decode($Signature)
   ```

   ```
   PS C:\> $SignatureDocument.CheckSignature($Store, $true)
   ```

Se la firma è valida, il comando non restituisce alcun output. Se non è possibile verificare la firma, il comando restituisce `Exception calling "CheckSignature" with "2" argument(s): "Cannot find the original signer`. Se non è possibile verificare la firma, contattare Supporto AWS.

7. Convalidare il contenuto del documento di identità dell'istanza.

```
PS C:
\> [Linq.Enumerable]::SequenceEqual($SignatureDocument.ContentInfo.Content, $Document)
```

Se il contenuto del documento di identità dell'istanza è valido, il comando restituisce `True`. Se il documento di identità dell'istanza non può essere convalidato, contatta Supporto AWS.

Opzione 2: Verifica il documento di identità dell'istanza usando la firma con codifica base64

Questo argomento spiega come verificare il documento di identità dell'istanza utilizzando la firma con codifica base64 e il certificato pubblico RSA. AWS

Istanze Linux

Per convalidare il documento di identità dell'istanza utilizzando la firma con codifica base64 e il certificato pubblico RSA AWS

1. Collegati all'istanza.
2. Recuperare la firma con codifica base64 dai metadati dell'istanza, convertirla in un formato binario e aggiungerla a un file denominato `signature`. Utilizzare uno dei comandi seguenti a seconda della versione IMDS utilizzata dall'istanza.

   IMDSv2

```
$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-
metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
 && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
dynamic/instance-identity/signature | base64 -d >> signature
```

IMDSv1

```
$ curl -s http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/signature |
 base64 -d >> signature
```

3. Recuperare il Documenti di identità dell'istanza in testo normale dai metadati dell'istanza e aggiungerlo a un file denominato `document`. Utilizzare uno dei comandi seguenti a seconda della versione IMDS utilizzata dall'istanza.

   IMDSv2

   ```
   $ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-
   metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
    && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
   dynamic/instance-identity/document >> document
   ```

   IMDSv1

   ```
   $ curl -s http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/document
    >> document
   ```

4. Trovare il certificato pubblico RSA per la propria regione in AWS certificati pubblici, ad esempio firme di documenti di identità e aggiungere i contenuti in un nuovo file denominato `certificate`.
5. Estrai la chiave pubblica dal certificato pubblico AWS RSA e salvala in un file denominato. `key`

   ```
   $ openssl x509 -pubkey -noout -in certificate >> key
   ```

6. Utilizzare il comando OpenSSL dgst per verificare il Documenti di identità dell'istanza.

   ```
   $ openssl dgst -sha256 -verify key -signature signature document
   ```

   Se la firma è valida, viene visualizzato il messaggio `Verification successful`.

   Il comando, inoltre, scrive i contenuti del documento di identità dell'istanza in un nuovo file denominato `document`. Puoi confrontare i contenuti del documento di identità dell'istanza dai metadati dell'istanza con i contenuti di questo file utilizzando i comandi seguenti.

   ```
   $ openssl dgst -sha256 < document
   ```

```
$ curl -s -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
dynamic/instance-identity/document | openssl dgst -sha256
```

Se non è possibile verificare la firma, contattare Supporto.

Istanze Windows

Per convalidare il documento di identità dell'istanza utilizzando la firma con codifica base64 e il certificato pubblico RSA AWS

1. Collegati all'istanza.
2. Recuperare la firma con codifica base64 dai metadati dell'istanza, convertirla in un array di byte e aggiungerla alla variabile denominata `$Signature`. Utilizzare uno dei comandi seguenti a seconda della versione IMDS utilizzata dall'istanza.

   IMDSv2

   ```
   PS C:\> [string]$token = (Invoke-WebRequest -Method Put -Headers @{'X-aws-
   ec2-metadata-token-ttl-seconds' = '21600'} http://169.254.169.254/latest/api/
   token).Content
   ```

   ```
   PS C:\> $Signature = [Convert]::FromBase64String((Invoke-WebRequest -Headers
    @{'X-aws-ec2-metadata-token' = $Token} http://169.254.169.254/latest/dynamic/
   instance-identity/signature).Content)
   ```

   IMDSv1

   ```
   PS C:\> $Signature = [Convert]::FromBase64String((Invoke-WebRequest
    http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/signature).Content)
   ```

3. Recuperare il documento di identità dell'istanza in testo normale dai metadati dell'istanza, convertirlo in un array di byte e aggiungerlo a una variabile denominata `$Document`. Utilizzare uno dei comandi seguenti a seconda della versione IMDS utilizzata dall'istanza.

IMDSv2

```
PS C:\> $Document = [Text.Encoding]::UTF8.GetBytes((Invoke-WebRequest -Headers
 @{'X-aws-ec2-metadata-token' = $Token} http://169.254.169.254/latest/dynamic/
instance-identity/document).Content)
```

IMDSv1

```
PS C:\> $Document =  [Text.Encoding]::UTF8.GetBytes((Invoke-WebRequest
 http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/document).Content)
```

4. Trovare il certificato pubblico RSA per la propria regione in AWS certificati pubblici, ad esempio firme di documenti di identità e aggiungere i contenuti in un nuovo file denominato `certificate.pem`.
5. Verificare il documento di identità dell'istanza.

```
PS C:\> [Security.Cryptography.X509Certificates.X509Certificate2]::new((Resolve-
Path certificate.pem)).PublicKey.Key.VerifyData($Document, 'SHA256', $Signature)
```

Se la firma è valida, il comando restituisce `True`. Se non è possibile verificare la firma, contattare Supporto.

Opzione 3: Verifica il documento di identità dell'istanza usando la firma RSA-2048

Questo argomento spiega come verificare il documento di identità dell'istanza utilizzando la firma RSA-2048 e il certificato pubblico RSA-2048. AWS

Istanze Linux

Per verificare il documento di identità dell'istanza utilizzando la firma RSA-2048 e il certificato pubblico RSA-2048 AWS

1. Collegati all'istanza.
2. Recuperare la firma RSA-2048 dai metadati dell'istanza e aggiungerla a un file denominato `rsa2048`, insieme all'intestazione e al piè di pagina richiesti. Utilizzare uno dei comandi seguenti a seconda della versione IMDS utilizzata dall'istanza.

IMDSv2

```
$ echo "-----BEGIN PKCS7-----" >> rsa2048 \
 && TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-
metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
 && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
dynamic/instance-identity/rsa2048 >> rsa2048 \
 && echo "" >> rsa2048 \
 && echo "-----END PKCS7-----" >> rsa2048
```

IMDSv1

```
$ echo "-----BEGIN PKCS7-----" >> rsa2048 \
 && curl -s http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/rsa2048
 >> rsa2048 \
 && echo "" >> rsa2048 \
 && echo "-----END PKCS7-----" >> rsa2048
```

3. Trovare il certificato pubblico RSA-2048 per la propria regione in AWS certificati pubblici, ad esempio firme di documenti di identità e aggiungere i contenuti in un nuovo file denominato `certificate`.
4. Utilizzare il comando OpenSSL smime per verificare la firma. Includere l'opzione `-verify` per indicare che la firma deve essere verificata e l'opzione `-noverify` per indicare che il certificato non deve essere verificato.

   ```
   $ openssl smime -verify -in rsa2048 -inform PEM -certfile certificate -noverify |
    tee document
   ```

   Se la firma è valida, viene visualizzato il messaggio `Verification successful`. Se non è possibile verificare la firma, contattare Supporto.

Istanze Windows

Prerequisiti

Questa procedura richiede la classe `System.Security` Microsoft .NET Core. Per aggiungere la classe alla PowerShell sessione, esegui il comando seguente.

```
PS C:\> Add-Type -AssemblyName System.Security
```

> **Note**
>
> Il comando aggiunge la classe solo alla PowerShell sessione corrente. Se avvii una nuova sessione, devi eseguire nuovamente il comando.

Per verificare il documento di identità dell'istanza utilizzando la firma RSA-2048 e il certificato pubblico RSA-2048 AWS

1. Collegati all'istanza.
2. Recuperare la firma RSA-2048 dai metadati dell'istanza, convertirla in un array di byte e aggiungerla a una variabile denominata `$Signature`. Utilizzare uno dei comandi seguenti a seconda della versione IMDS utilizzata dall'istanza.

   IMDSv2

   ```
   PS C:\> [string]$token = (Invoke-WebRequest -Method Put -Headers @{'X-aws-
   ec2-metadata-token-ttl-seconds' = '21600'} http://169.254.169.254/latest/api/
   token).Content
   ```

   ```
   PS C:\> $Signature = [Convert]::FromBase64String((Invoke-WebRequest -Headers
    @{'X-aws-ec2-metadata-token' = $Token} http://169.254.169.254/latest/dynamic/
   instance-identity/rsa2048).Content)
   ```

   IMDSv1

   ```
   PS C:\> $Signature = [Convert]::FromBase64String((Invoke-WebRequest
    http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/rsa2048).Content)
   ```

3. Recuperare il documento di identità dell'istanza in testo normale dai metadati dell'istanza, convertirlo in un array di byte e aggiungerlo a una variabile denominata `$Document`. Utilizzare uno dei comandi seguenti a seconda della versione IMDS utilizzata dall'istanza.

IMDSv2

```
PS C:\> $Document = [Text.Encoding]::UTF8.GetBytes((Invoke-WebRequest -Headers
 @{'X-aws-ec2-metadata-token' = $Token} http://169.254.169.254/latest/dynamic/
instance-identity/document).Content)
```

IMDSv1

```
PS C:\> $Document =  [Text.Encoding]::UTF8.GetBytes((Invoke-WebRequest
 http://169.254.169.254/latest/dynamic/instance-identity/document).Content)
```

4. Trovare il certificato pubblico RSA-2048 per la propria regione in AWS certificati pubblici, ad esempio firme di documenti di identità e aggiungere i contenuti in un nuovo file denominato `certificate.pem`.
5. Estrarre il certificato dal file del certificato e archiviarlo in una variabile denominata `$Store`.

```
PS C:\> $Store =
 [Security.Cryptography.X509Certificates.X509Certificate2Collection]::new([Security.Cryptog
Path certificate.pem)))
```

6. Verifica la firma.

```
PS C:\> $SignatureDocument = [Security.Cryptography.Pkcs.SignedCms]::new()
```

```
PS C:\> $SignatureDocument.Decode($Signature)
```

```
PS C:\> $SignatureDocument.CheckSignature($Store, $true)
```

   Se la firma è valida, il comando non restituisce alcun output. Se non è possibile verificare la firma, il comando restituisce `Exception calling "CheckSignature" with "2" argument(s): "Cannot find the original signer`. Se non è possibile verificare la firma, contattare Supporto AWS.

7. Convalidare il contenuto del documento di identità dell'istanza.

```
PS C:
\> [Linq.Enumerable]::SequenceEqual($SignatureDocument.ContentInfo.Content, $Document)
```

Se il contenuto del documento di identità dell'istanza è valido, il comando restituisce `True`. Se il documento di identità dell'istanza non può essere convalidato, contatta Supporto AWS.

AWS certificati pubblici, ad esempio firme di documenti di identità

I seguenti certificati AWS pubblici possono essere utilizzati per verificare il contenuto del documento di identità dell'istanza, come descritto inVerifica documento di identità dell'istanza.

Assicurarsi di utilizzare il certificato corretto per la propria regione e per la procedura di verifica utilizzata. Se stai verificando la PKCS7 firma, usa il certificato DSA. Se si verifica la firma con codifica base64, utilizzare il certificato RSA. Se si verifica la firma RSA-2048, utilizzare il certificato RSA-2048.

Espandere ciascuna delle seguenti regioni per visualizzare i certificati specifici per la regione.

Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale) – us-east-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUE1y2NIKCU+Rg4uu4u32koG9QEYIwDQYJKoZIhvcNAQEL
```

```
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE3MzQwMVoXDTI5MDQyODE3MzQwMVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUE1y2NIKC
U+Rg4uu4u32koG9QEYIwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQAlxSmwcWnhT4uAeSinJuz+1BTcKhVSWb5jT8pYjQb8ZoZkXXRGb09mvYeU
NeqOBr27rvRAnaQ/9LUQf72+SahDFuS4CMI8nwowytqbmwquqFr4dxA/SDADyRiF
ea1UoMuNHTY49J/1vPomqsVn7mugTp+TbjqCfOJTpu0temHcFA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJALFpzEAVWaQZMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTA4MTQw
ODU5MTJaGA8yMTk1MDExNzA4NTkxMlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAjS2vqZu9mEOhOq+0bRpAbCUiapbZMFNQqRg7kTlr7Cf+gDqXKpHPjsng
SfNz+JHQd8WPI+pmNs+q0Z2aTe23klmf2U52KH9/j1k8RlIbap/yFibFTSedmegX
E5r447GbJRsHUmuIIfZTZ/oRlpuIIO5/Vz7SOj22tdkdY2ADp7caZkNxhSP915fk
2jJMTBUOzyXUS2rBU/ulNHbTTeePjcEkvzVYPahD30TeQ+/A+uWUu89bHSQOJR8h
Um4cFApzZgN3aD5j2LrSMu2pctkQwf9CaWyVznqrsGYjYOY66LuFzSCXwqSnFBfv
fFBAFsjCgY24G2DoMyYkF3MyZlu+rwIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUrynSPp4uqSECwy+PiO4qyJ8TWSkwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUrynS
Pp4uqSECwy+PiO4qyJ8TWSmhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJALFpzEAVWaQZMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBADW/s8lXijwdP6NkEoH1m9XLrvK4YTqkNfR6
er/uRRgTx2QjFcMNrx+g87gAml11z+D0crAZ5LbEhDMs+JtZYR3ty0HkDk6SJM85
haoJNAFF7EQ/zCp1EJRIkLLsC7bcDL/Eriv1swt78/BB4RnC9W9kSp/sxd5svJMg
N9a6FAplpNRsWAnbP8JBlAP93oJzblX2LQXgykTghMkQO7NaY5hg/H5o4dMPclTK
lYGqlFUCH6A2vdrxmpKDLmTn5//5pujdD2MN0df6sZWtxwZ0osljV4rDjm9Q3VpA
NWIsDEcp3GUB4proOR+C7PNkY+VGODitBOw09qBGosCBstwyEqY=
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

Stati Uniti orientali (Ohio) - us-east-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUVJTc+hOU+8Gk3JlqsX438Dk5c58wDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE3MTE0OVoXDTI5MDQyODE3MTE0OVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUVJTc+hOU
+8Gk3JlqsX438Dk5c58wEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
```

```
AAOBgQAywJQaVNWJqW0R0T0xVOSoN1GLk9x9kKEuN67RN9CLin4dA97qa7Mr5W4P
FZ6vnh5CjOhQBRXV9xJUeYSdqVItNAUFK/fEzDdjf1nUfPlQ3OJ49u6CV01NoJ9m
usvY9kWcV46dqn2bk2MyfTTgvmeqP8fiMRPxxnVRkSzlldP5Fg==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAM07oeX4xevdMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNjA2MTAx
MjU4MThaGA8yMTk1MTExNDEyNTgxOFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA6v6kGMnRmFDLxBEqXzP4npnL65OO0kmQ7w8YXQygSdmNIoScGSU5wfh9
mZdcvCxCdxgALFsFqPvH8fqiE9ttI0fEfuZvHOs8wUsIdKr0Zz0MjSx3cik4tKET
ch0EKfMnzKOgDBavraCDeX1rUDU0Rg7HFqNAOry3uqDmnqtk00XC9GenS3z/7ebJ
fIBEPAam5oYMVFpX6M6St77WdNE8wEU8SuerQughiMVx9kMB07imeVHBiELbMQ0N
lwSWRL/61fA02keGSTfSp/0m3u+lesf2VwVFhqIJs+JbsEscPxOkIRlzy8mGd/JV
ONb/DQpTedzUKLgXbw7KtO3HTG9iXQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU2CTGYE5fTjx7gQXzdZSGPEWAJY4wgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU2CTG
YE5fTjx7gQXzdZSGPEWAJY6hYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAM07oeX4xevdMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBANdqkIpVypr2PveqUsAKke1wKCOSuw1UmH9k
xX1/VRoHbrI/UznrXtPQOPMmHA2LKSTedwsJuorUn3cFH6qNs8ixBDrl8pZwfKOY
IBJcTFBbI1xBEFkZoO3wczzo5+8vPQ60RVqAaYb+iCa1HFJpccC3Ovajfa4GRdNb
n6FYnluIcDbmpcQePoVQwX7W3oOYLB1QLN7fE6H1j4TBIsFdO3OuKzmaifQlwLYt
DVxVCNDabpOr6Uozd5ASm4ihPPoEoKo7Ilp0fOT6fZ41U2xWA4+HF/89UoygZSo7
K+cQ90xGxJ+gmlYbLFR5rbJOLfjrgDAb2ogbFy8LzHo2ZtSe60M=
-----END CERTIFICATE-----
```

Stati Uniti occidentali (California settentrionale) - us-west-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
```

```
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUK2zmY9PUSTR7rc1k2OwPYu4+g7wwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE3MDI0M1oXDTI5MDQyODE3MDI0M1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUK2zmY9PU
STR7rc1k2OwPYu4+g7wwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQA1Ng4QmN4n7iPh5CnadSOc0ZfM7by0dBePwZJyGvOHdaw6P6E/vEk76KsC
Q8p+akuzVzVPkU4kBK/TRqLp19wEWoVwhhTaxHjQ1tTRHqXIVlrkw4JrtFbeNM21
GlkSLonuzmNZdivn9WuQYeGe7nUD4w3q9GgiF3CPorJe+UxtbA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJANNPkIpcyEtIMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTEwMjkw
OTAzMDdaGA8yMTk1MDQwMzA5MDMwN1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
```

```
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEApHQGvHvq3SVCzDrC7575BW7GWLzcj8CLqYcL3YY7Jffupz7OjcftO57Z
4fo5Pj0CaS8DtPzh8+8vdwUSMbiJ6cDd3ooio3MnCq6DwzmsY+pY7CiI3UVG7KcH
4TriDqr1Iii7nB5MiPJ8wTeAqX89T3SYaf6Vo+4GCb3LCDGvnkZ9TrGcz2CHkJsj
AIGwgopFpwhIjVYm7obmuIxSIUv+oNH0wXgDL029Zd98SnIYQd/njiqkzE+lvXgk
4h4Tu17xZIKBgFcTtWPky+POGu81DYFqiWVEyR2JKKm2/iR1dL1YsT39kbNg47xY
aR129sS4nB5Vw3TRQA2jL0ToTIxzhQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUgepyiONs8j+q67dmcWu+mKKDa+gwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUgepy
iONs8j+q67dmcWu+mKKDa+ihYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJANNPkIpcyEtIMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAGLFWyutf1u0xcAc+kmnMPqtc/Q6b79VIX0E
tNoKMI2KR8lcV8ZElXDb0NC6v8UeLpe1WBKjaWQtEjL1ifKg9hdY9RJj4RXIDSK7
33qCQ8juF4vep2U5TTBd6hfWxt1Izi88xudjixmbpUU4YKr8UPbmixldYR+BEx0u
B1KJi9l1lxvuc/Igy/xeHOAZEjAXzVvHp8Bne33VVwMiMxWECZCiJxE4I7+Y6fqJ
pLLSFFJKbNaFyXlDiJ3kXyePEZSc1xiWeyRB2ZbTi5eu7vMG4i3AYWuFVLthaBgu
lPfHafJpj/JDcqt2vKUKfur5edQ6j1CGdxqqjawhOTEqcN8m7us=
-----END CERTIFICATE-----
```

Stati Uniti occidentali (Oregon) - us-west-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUFx8PxCkbHwpD31bOyCtyz3GclbgwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE3MjM1OVoXDTI5MDQyODE3MjM1OVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUFx8PxCkb
HwpD31bOyCtyz3GclbgwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQBzOl+9Xy1+UsbUBI95HO9mbbdnuX+aMJXgG9uFZNjgNEbMcvx+h8P9IMko
z7PzFdheQQ1NLjsHH9mSR1SyC4m9ja6BsejH5nLBWyCdjfdP3muZM4O5+r7vUa1O
dWU+hP/T7DUrPAIVMOE7mpYa+WPWJrN6BlRwQkKQ7twm9kDalA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJALZL3lrQCSTMMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTA4MTQw
OTAxMzJaGA8yMTk1MDExNzA5MDEzMlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA02Y59qtAA0a6uzo7nEQcnJ26OKF+LRPwZfixBH+EbEN/Fx0gYy1jpjCP
s5+VRNg6/WbfqAsV6X2VSjUKN59ZMnMY9ALA/Ipz0n00Huxj38EBZmX/NdNqKm7C
qWu1q5kmIvYjKGiadfboU8wLwLcHo8ywvfgI6FiGGsEO9VMC56E/hL6Cohko11LW
dizyvRcvg/IidazVkJQCN/4zC9PUOVyKdhW33jXy8BTg/QH927QuNk+ZzD7HH//y
tIYxDhR6TIZsSnRjz3bOcEHxt1nsidc65mY0ejQty4hy7ioSiapw316mdbtE+RTN
fcH9FPIFKQNBpiqfAW5Ebp3Lal3/+wIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU7coQx8Qnd75qA9XotSWT3IhvJmowgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU7coQ
x8Qnd75qA9XotSWT3IhvJmqhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJALZL3lrQCSTMMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAFZ1e2MnzRaXCaLwEC1pW/f0oRG8nHrlPZ9W
OYZEWbh+QanRgaikBNDtVTwARQcZm3z+HWSkaIx3cyb6vM0DSkZuiwzm1LJ9rDPc
```

```
aBm03SEt5v8mcc7sXWvgFjCnUpzosmky6JheCD4O1Cf8k0olZ93FQnTrbg62OK0h
83mGCDeVKU3hLH97FYoUq+3N/IliWFDhvibAYYKFJydZLhIdlCiiB99AM6Sg53rm
oukS3csyUxZyTU2hQfdjyo1nqW9yhvFAKjnnggiwxNKTTPZzstKW8+cnYwiiTwJN
QpVoZdt0SfbuNnmwRUMi+QbuccXweav29QeQ3ADqjgB0CZdSRKk=
-----END CERTIFICATE-----
```

Africa (Città del Capo) - af-south-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7DCCAqwCCQCncbCtQbjuyzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xOTA2MDQxMjQ4MDVaFw00
NTA2MDQxMjQ4MDVaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbYwggErBgcqhkjOOAQBMIIBHgKBgQC12Nr1gMrHcFSZ7S/A
pQBSCMHWmn2qeoQTMVWqe50fnTd0zGFxDdIjKxUK58/8zjWG5uR4TXRzmZpGpmXB
bSufAR6BGqud2LnT/HIWGJAsnX2uOtSyNfCoJigqwhea5w+CqZ6I7iBDdnB4TtTw
qO6TlnExHFVj8LMkylZgiaE1CQIVAIhdobse4K0QnbAhCL6R2euQzloXAoGAV/21
WUuMz/79Ga0JvQcz1FNy1sT0pU9rU4TenqLQIt5iccn/7EIfNtvVO5TZKulIKq7J
gXZr0x/KIT8zsNweetLOaGehPIYRMPX0vunMMR7hN7qA7W17WZv/76adywIsnDKq
ekfe15jinaX8MsKUdyDK7Y+ifCG4PVhoM4+W2XwDgYQAAoGAIxOKbVgwLxbn6Pi2
6hBOihFv16jKxAQI0hHzXJLV0Vyv9QwnqjJJRfOCy3dB0zicLXiIxeIdYfvqJr+u
hlN8rGxEZYYJjEUKMGvsc0DW85jonXz0bNfcP0aaKH0lKKVjL+OZi5n2kn9wgdo5
F3CVnMl8BUra8A1Tr2yrrE6TVZ4wCQYHKoZIzjgEAwMvADAsAhQfa7MCJZ+/TEY5
AUr0J4wm8VzjoAIUSYZVu2NdRJ/ERPmDfhW5EsjHlCA=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICNjCCAZ+gAwIBAgIJAKumfZiRrNvHMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xOTExMjcw
NzE0MDVaGA8yMTk5MDUwMjA3MTQwNVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKB
gQDFd571nUzVtke3rPyRkYfvs3jh0C0EMzzG72boyUNjnfw1+m0TeFraTLKb9T6F
7TuB/ZEN+vmlYqr2+5Va8U8qLbPF0bRH+FdaKjhgWZdYXxGzQzU3ioy5W5ZM1VyB
7iUsxEAlxsybC3ziPYaHI42UiTkQNahmoroNeqVyHNnBpQIDAQABMA0GCSqGSIb3
DQEBCwUAA4GBAAJLylWyElEgOpW4B1XPyRVD4pAds8Guw2+krgqkY0HxLCdjosuH
```

```
RytGDGN+q75aAoXzW5a7SGpxLxk6Hfv0xp3RjDHsoeP0i1d8MD3hAC5ezxS4oukK
s5gbPOnokhKTMPXbTdRn5ZifCbWlx+bYN/mTYKvxho7b5SVg2o1La9aK
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAIFI+O5A6/ZIMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xOTA2MDQx
MjQ4MDRaGA8yMTk4MTEwNzEyNDgwNFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAy7/WHBBHOrk+20aumT07g8rxrSM0UXgki3eYgKauPCG4Xx//vwQbuZwI
oeVmR9nqnhfij2wOcQdbLandh0EGtbxerete3IoXzd1KXJb11PVmzrzyu5SPBPuP
iCeV4qdjjkXo2YWM6t9YQ911hcG96YSp89TBXFYUh3KLxfqAdTVhuC0NRGhXpyii
j/czo9njofHhqhTr7UEyPun8NVS2QWctLQ86N5zWR3Q0GRoVqqMrJs0cowHTrVw2
9Qr7QBjjBOVbyYmtYxm/DtiKprYV/e6bCAVok015X1sZDd3oCOQNoGlv5XbHJe2o
JFD8GRRy2rkWO/lNwVFDcwec6zC3QwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQCE
goqzjpCpmMgCpszFHwvRaSMbspKtK7wNImUjrSBOfBJsfFulyg1Zgn2nDCK7kQhx
jMJmNIvXbps3yMqQ2cHUkKcKf5t+WldfeT4Vk1Rz6HSA8sd0kgVcIesIaoy2aaXU
VEB/oQziRGyKdN1d4TGYVZXG44CkrzSDvlbmfiTq5tL+kAieznVF3bzHgPZW6hKP
EXC3G/IXrXicFEe6YyE1Rakl62VncYSXiGe/i2XvsiNH3Qlmnx5XS7W0SCN0oAxW
EH9twibauv82DVg1WOkQu8EwFw8hFde9X0Rkiu0qVcuU8lJgFEvPWMDFU5sGB6ZM
gkEKTzMvlZpPbBhg99Jl
-----END CERTIFICATE-----
```

Asia Pacifico (Hong Kong) - ap-east-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq4CCQCO7MJe5Y3VLjAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xOTAyMDMwMjIxMjFaFw00
NTAyMDMwMjIxMjFaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbgwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQDvQ9RzVvf4MAwGbqfX
blCvCoVb9957OkLGn/04CowHXJ+vTBR7eyIa6AoXltsQXBOmrJswToFKKxT4gbuw
jK7s9QQX4CmTRWcEgO2RXtZSVjOhsUQMh+yf7Ht4OVL97LWnNfGsX2cwjcRWHYgI
7lvnuBNBzLQHdSEwMNq0Bk76PwIVAMan6XIEEPnwr4e6u/RNnWBGKd9FAoGBAOCG
eSNmxpW4QFu4pIlAykm6EnTZKKHT87gdXkAkfoC5fAfOxxhnE2HezZHp9Ap2tMV5
```

```
8bWNvoPHvoKCQqwfm+OUBlAxC/3vqoVkKL2mG1KgUH9+hrtpMTkwO3RREnKe7I5O
x9qDimJpOihrL4I0dYvy9xUOoz+DzFAW8+ylWVYpA4GFAAKBgQDbnBAKSxWr9QHY
6Dt+EFdGz6lAZLedeBKpaP53Z1DTO34J0C55YbJTwBTFGqPtOLxnUVDlGiD6GbmC
80f3jvogPR1mSmGsydbNbZnbUEVWrRhe+y5zJ3g9qs/DWmDW0deEFvkhWVnLJkFJ
9pdOu/ibRPH1lE2nz6pK7GbOQtLyHTAJBgcqhkjOOAQDAzAAMC0CFQCoJlwGtJQC
cLoM4p/jtVFOj26xbgIUUS4pDKyHaG/eaygLTtFpFJqzWHc=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICSzCCAbQCCQDtQvkVxRvK9TANBgkqhkiG9w0BAQsFADBqMQswCQYDVQQGEwJV
UzETMBEGA1UECBMKV2FzaGluZ3RvbjEQMA4GA1UEBxMHU2VhdHRsZTEYMBYGA1UE
ChMPQW1hem9uLmNvbSBJbmMuMRowGAYDVQQDExFlYzIuYW1hem9uYXdzLmNvbTAe
Fw0xOTAyMDMwMzAwMDZaFw0yOTAyMDIwMzAwMDZaMGoxCzAJBgNVBAYTAlVTMRMw
EQYDVQQIEwpXYXNoaW5ndG9uMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMRgwFgYDVQQKEw9B
bWF6b24uY29tIEluYy4xGjAYBgNVBAMTEWVjMi5hbWF6b25hd3MuY29tMIGfMA0G
CSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKBgQC1kkHXYTfc7gY5Q55JJhjTieHAgacaQkiR
Pity9QPDE3b+NXDh4UdP1xdIw73JcIIG3sG9RhWiXVCHh6KkuCTqJfPUknIKk8vs
M3RXflUpBe8Pf+P92pxqPMCz1Fr2NehS3JhhpkCZVGxxwLC5gaG0Lr4rFORubjYY
Rh84dK98VwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4GBAA6xV9f0HMqXjPHuGILDyaNN
dKcvplNFwDTydVg32MNubAGnecoEBtUPtxBsLoVYXCOb+b5/ZMDubPF9tU/vSXuo
TpYM5Bq57gJzDRaBOntQbX9bgHiUxw6XZWaTS/6xjRJDT5p3S1E0mPI3lP/eJv4o
Ezk5zb3eIf10/sqt4756
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAMoxixvs3YssMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xODA3MjAw
ODQ0NDRaGA8yMTk3MTIyMzA4NDQ0NFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA4T1PNsOg0FDrGlWePoHeOSmOJTA3HCRy5LSbYD33GFU2eBrOIxoU/+SM
rInKu3GghAMfH7WxPW3etIAZiyTDDU5RLcUq2Qwdr/ZpXAWpYocNc/CEmBFtfbxF
z4uwBIN3/drM0RSbe/wP9EcgmNUGQMMZWeAji8sMtwpOblNWAP9BniUG0Flcz6Dp
uPovwDTLdAYT3TyhzlohKL3f6O48TR5yTaV+3Ran2SGRhyJjfh3FRpP4VC+z5LnT
WPQHN74Kdq35UgrUxNhJraMGCzznolUuoR/tFMwR93401GsM9fVA7SW3jjCGF81z
PSzjy+ArKyQqIpLW1YGWDFk3sf08FQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQDK
2/+C3nPMgtyOFX/I3Cyk+Pui44IgOwCsIdNGwuJysdqp5VIfnjegEu2zIMWJSKGO
lMZoQXjffkVZZ97J7RNDW06oB7kj3WVE8a7U4WEOfnO/CbMUf/x99CckNDwpjgW+
```

```
K8V8SzAsQDvYZs2KaE+18GFfLVF1TGUYK2rPSZMHyX+v/TIlc/qUceBycrIQ/kke
jDFsihUMLqgmOV2hXKUpIsmiWMGrFQV4AeV0iXP8L/ZhcepLf1t5SbsGdUA3AUY1
3If8s81uTheiQjwY5t9nM0SY/1Th/tL3+RaEI79VNEVfG1FQ8mgqCK0ar4m0oZJl
tmmEJM7xeURdpBBx36Di
-----END CERTIFICATE-----
```

Asia Pacifico (Hyderabad) - ap-south-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC8DCCArCgAwIBAgIGAXjrQ4+XMAkGByqGSM44BAMwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24g
U4EddRIpUt9KnC7s5Of2EbdSPO9EAMMeP4C2USZpRV1AIlH7WT2NWPq/
xfW6MPbLm1Vs14E7gB00b/JmYLdrmVClpJ+f6AR7ECLCT7up1/63xhv4O1fnxqimFQ8E
+4P208UewwI1VBNaFpEy9nXzrith1yrv8iIDGZ3RSAHHAhUAl2BQjxUjC8yykrmCouuEC/
BYHPUCgYEA9+GghdabPd7LvKtcNrhXuXmUr7v6OuqC+VdMCz0HgmdRWVeOutRZT
+ZxBxCBgLRJFnEj6EwoFhO3zwkyjMim4TwWeotUfI0o4KOuHiuzpnWRbqN/C/ohNWLx
+2J6ASQ7zKTxvqhRkImog9/
hWuWfBpKLZl6Ae1UlZAFMO/7PSSoDgYUAAoGBAJCKGBBoxIUxqBk94JHhwZZbgvbP0DAOoHENQWxp/98lI7/
YOfYJOVMJS22aCnHDurofmo5rvNIkgXi7Rztbhu
+lko9rK6DgpmpUwBU0WZtf34aZ2IWNBwHaVhHvWAQf9/46u18dMa2YucK1Wi+Vc+M
+KldrvgXmhym6ErNlzhJyMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUaaPKxaOHoYvwz709xXpsQueIq+UCFFa/
GpzoDOSokl1057NU/2hnsiW4
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICMzCCAZygAwIBAgIGAXjwLj9CMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIDBBXYXNoaW5n
+sFcobrjvcAYm0PNRD8f4R1jAzvoLt2+qGeOTAyO1Httj6cmsYN3AP1hN5iYuppFiYsl2eNPa/
CD0Vg0BAfDFlV5rzjpA0j7TJabVh4kj7JvtD+xYMi6wEQA4x6SPONY4OeZ2+8o/
HS8nucpWDVdPRO6ciWUlMhjmDmwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GBAAy6sgTdRkTqELHBeWj69q60xHyUmsWqHAQ
TGGbYP0yP2qfMl0cCImzRI5W0gn8gogdervfeT7nH5ih0TWEy/QDWfkQ601L4erm4yh4YQq8vcqAPSkf04N
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAIVWfPw/X82fMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yMjA3MDQx
NDMwMjhaGA8yMjAxMTIwODE0MzAyOFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
```

```
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAg29QEFriG+qFEjYW/v62nN70lMJY/Hevx5TtmU/VIYBPQa3HUGTBAbbI
2Tmy8UMpa8kZeaYeI3RAfiQWt0Ws7wUrBuO2Pdp518WDPaJUH7RWEuu1BDDkyZRW
NAMNPCn3ph7Od243IFcLGku7HVekel5poqRpSfojrMasjlf+CvixUeAJbmFoxUHK
kh5unzG2sZyO4wHXcJPQkRf5a8zSTPe9YZP1kXPPEv4p/jTSggaYPxXyS6QVaTlV
zLeLFZ0fesLPMeil3KYQtV7IKLQiEA2F6dxWnxNWQlyMHtdq6PucfEmVx17i/Xza
yNBRo0azY8WUNVkEXrRhp/pU8Nh3GQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU9AO1aZk9RLXk2ZvRVoUxYvQy9uwwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU9AO1
aZk9RLXk2ZvRVoUxYvQy9uyhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAIVWfPw/X82fMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBADexluMRQRftqViahCnauEWGdMvLCBr8A+Yr
6hJq0guoxEk/lahxR137DnfMPuSbi1Rx5QKo7oBrWfG/zsgQUnF2IwHTzwD+i/2m
XCane6FiS5RpK3lGdILq8ZmlhQk+6iI8yoZLr0LCfTh+CLgIKHOknfR5lFzgzAiF
SI8/Q9mm+uvYtSTZECI6Zh57QZPoETAG/yl+9jiOy2lAelqa/k1i+Qo8gMfOc+Pm
dwY7o6fV+oucgRlsdey6VM45LeyILQqv0RXtVzjuowanzmCCFMjgqiO9oZAWu4Oh
+F3unijELo01vZJs8s2N3KGlo3/jtUFTX6RTKShZlAPLwBi5GMI=
-----END CERTIFICATE-----
```

Asia Pacifico (Giacarta) - ap-southeast-3

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC8DCCArCgAwIBAgIGAXbVDEikMAkGByqGSM44BAMwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24g
U4EddRIpUt9KnC7s5Of2EbdSPO9EAMMeP4C2USZpRV1AIlH7WT2NWPq/
xfW6MPbLm1Vs14E7gB00b/JmYLdrmVClpJ+f6AR7ECLCT7up1/63xhv4O1fnxqimFQ8E
+4P208UewwI1VBNaFpEy9nXzrith1yrv8iIDGZ3RSAHHAhUAl2BQjxUjC8yykrmCouuEC/
BYHPUCgYEA9+GghdabPd7LvKtcNrhXuXmUr7v6OuqC+VdMCz0HgmdRWVeOutRZT
+ZxBxCBgLRJFnEj6EwoFhO3zwkyjMim4TwWeotUfI0o4KOuHiuzpnWRbqN/C/ohNWLx
+2J6ASQ7zKTxvqhRkImog9/
hWuWfBpKLZl6Ae1UlZAFMO/7PSSoDgYUAAoGBAPjuiEx05N3JQ6cVwntJie67D8OuNo4jGRn
+crEtL7YO0jSVB9zGE1ga
+UgRPIaYETL293S8rTJTVgXAqdpBwfaHC6NUzre8U8iJ8FMNnlP9Gw1oUIlgQBjORyynVJexoB31TDZM
+/52g9O/bpq1QqNyKbeIgyBBlc1dAtr1QLnsMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUK8E6RDIRtwK+9qnaTOBhvO/
njuQCFFocyT1OxK+UDR888oNsdgtif2Sf
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
```

```
MIICMzCCAZygAwIBAgIGAXbVDG2yMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIDBBXYXNoaW5n
Vbt0gQ1ebWcur2hSO7PnJifE4OPxQ7RgSAlc4/spJp1sDP+ZrS0LO1ZJfKhXf1R9S3AUwLnsc7b
+IuVXdY5LK9RKqu64nyXP5dx170zoL8loEyCSuRR2fs+04i2QsWBVP+KFNAn7P5L1EHRjkgTO8kjNKviwRV
+OkP9ab5wIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GBAI4WUy6+DKh0JDSzQEZNyBgNlSoSuC2owtMxCwGB6nBfzzfcekWvs
+87w/g9lNwUnUt0ZHYyh2tuBG6hVJuUEwDJ/z3wDd6wQviLOTF3MITawt9P8siR1hXqLJNxpjRQFZrgHqi
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAMtdyRcH51j9MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yMjA0MDgx
MjM5MTZaGA8yMjAxMDkxMjEyMzkxNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAvUsKCxoH6KXRYJLeYTWAQfaBQeCwhJaR56mfUeFHJE4g8aFjWkiN4uc1
TvOyYNnIZKTHWmzmulmdinWNbwP0GiROHb/i7ro0Hhvnptyyc Gt8ag8affiIbx5X
7ohdwSN2KJ6G0IKflIx7f2NEI0oAMM/9k+T1eVF+MVWzpZoiDp8frLNkqp8+RAgz
ScZsbRfwv3u/if5xJAvdg2nCkIWDMSHEVPoz0lJo7v0ZuDtWWsL1LHnL5ozvsKEk
+ZJyEi23r+U1hIT1NTBdp4yoigNQexedtwCSr7q36oOdDwvZpqYlkLi3uxZ4ta+a
01pzOSTwMLgQZSbKWQrpMvsIAPrxoQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU1GgnGdNpbnL3lLF30Jomg7Ji9hYwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU1Ggn
GdNpbnL3lLF30Jomg7Ji9hahYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAMtdyRcH51j9MBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBACVl00qQlatBKVeiWMrhpczsJroxDxlZTOba
6wTMZk7c3akb6XMOSZFbGaifkebPZqTHEhDlrClM2j9AIlYcCx6YCrTf4cuhn2mD
gcJN33143eOWSaeRY3ee4j+V9ne98y3kO2wLz95VrRgclPFR8po2iWGzGhwUi+FG
q8dXeCH3N0DZgQsSgQWwmdNQXZZej6RHLU/8In5trHKLY0ppnLBjn/UZQbeTyW5q
RJB3GaveXjfgFUWj2qOcDuRGaikdS+dYaLsi5z9cA3FolHzWxx9MOs8io8vKqQzV
XUrLTNWwuhZy88cOlqGPxnoRbw7TmifwPw/cunNrsjUUOgs6ZTk=
-----END CERTIFICATE-----
```

Asia Pacifico (Malesia) – ap-southeast-5

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq4CCQC5X6U+vgoLEDAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDAxMDMxMjU3NTRaGA8y
```

```
MDUwMDEwMzEyNTc1NFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0
b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIg
U2VydmljZXMgTExDMIIBtjCCASsGByqGSM44BAEwggEeAoGBAIzEMPCIPFfOYCg4
BCjKGyl60wOfmwHPzSOXZ3Z2wS/LYNHUtHGwtVNePSTyCu/CuZF6gC9n/wBORtQp
+SSkn+weGc/BmUA1mp/vrN7v+aSCgKJoO+sgpa1PPOgNvUaMw6O5odsZWQCMSjkU
6RTo/PL2v/tMfiCocF4ghvyRC6hvAhUA0VoObKC2IXzXgVvRRupo4qHbcm8CgYAe
bbNuawh3rAxkFvUs9FPzW5E+xllG16Z//61PENKqonmk+zBiBdiIlS1F6ZqmTqkI
z5+qfSt1m3pb3j2W0NT7lEDFvy8Gr6Y2vohCHmL+T1u1Yy4PeqbgrFwcen7y7WoO
/KCV7Y9/ODQMMyuAzT3h5wJNweT7L5MUN8JYpZSi3QOBhAACgYBqaDuG2u6V91Qj
K2wEAElxaaRaNo/ewg/wWDmHYqoeHOR0HfuFCYgASE9f7ULqYtX1VURcgcjw9XN4
BDmPilXvfi04INPTnw4IxFJKDzzC0kVH7esVas982Po8v3megH32H9Rl87r7UG1c
ZEbkSkKVX6YKYg1PR3rfjXgdwVZv/zAJBgcqhkjOOAQDAzAAMC0CFFWeRe2fYW2i
6mMd26Wzbx87Y0DXAhUAoPCnF+5hGJw0jT9aL7QsgcfLi9Y=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICNjCCAZ+gAwIBAgIJAMuBl6rhZCJKMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDAxMDMx
MjU3NTRaGA8yMjAzMDYwOTEyNTc1NFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKB
gQDFuKydxZsordNH7bLwIluEGOkX7/CdLdpeqkDKEhQkFwzpRxaX4EAlkGh2/o7D
8qneC9cGQhqSG5WVVBrmZG7sfkFOM4m1AtY++kfv+MYto1VFgLk1xJbkpq1r4YeQ
Ul+ZsJYsZpyX/t+g8s7rW0OVcBsYx4L75bf34z38mwK8PQIDAQABMA0GCSqGSIb3
DQEBCwUAA4GBADD9C4pWL8RUvF1CJW8kExj35xmozlFlmrKs8Zpi8+Eg6q+W9dgd
xMdH95tgZtmVMDqlvVR+DK0iO1BNpqPjrqWkk2tTLivpS+sGzCE/jCl18Q28Rk71
/A3gLD7Rtbq5TKNvuFCHwYMjrTDHI6aBjIaAlDm4e2/j/OxVtHyZGTre
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJANC3xtbPhQ2GMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDAxMDMx
MjU3NTRaGA8yMjAzMDYwOTEyNTc1NFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAt3aMy7Hsp4ySG3mlfi+pdTcZw6H6XNU1Y36fNdi4c+MzinQQbnqMPyt7
QLgU+XCWmcWsVo7GQF6n9N01Rh+UXXUZU4jcXlFocQPCWf9O+IIIIPXkd67kFMUV
```

```
HAxCELjfxHbC+I8e7dwOJhmdF4Bfi52Ty8zz0HdE8JDypPkTDlXuGvTgDyW7NP56
I/vlQaXLoYSbcQe5pv2a9gyBaaCM1QoeqwAHAeCNXb9Nuj9ZX3GHGJb3TuqAeKCD
5i9TscCB9XjY6Fx+zfSAobjBZwgLEtLOwJhbZnKmx4gJMaaNFipAjVT2FSS3+yev
eTYBoa1dvhk0ivQyQIPpHmihrmkWuwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBC
fdgyI8GjmCqiHAlh+L1bj0LdNql9zl7RXmOEzsuRdtdMumkxYXX88UtROy3fdi1i
VaEwHdAK8ThzRkesgHza/cXzqCMewaYxujSI6p6G7x99FFeGif1x0FJdj8AoeTL7
4h9bmS/6l4/NL7DJI9G7ovES/hoUA9v9TDhv+vauxXlgfrp0MPecprxBYlrc+DH2
adGCdKCp2lQ2YDKOD9TCEjYIli8XSoyevoWHUjfDYrCrCp8l4s/p7HOgYr8fJBAs
EuVy8211LVz1/X4EMBRNtNjXK9sklsxAOX14NDfBFSS0toxl3K6Tf9t/PviBl95d
hncyDAcFgDCK4w8LLlVW
-----END CERTIFICATE-----
```

Asia Pacifico (Melbourne) - ap-southeast-4

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq
+gAwIBAgIGAXjWF7P2MAkGByqGSM44BAMwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxED
U4EddRIpUt9KnC7s5Of2EbdSPO9EAMMeP4C2USZpRV1AIlH7WT2NWPq/
xfW6MPbLm1Vs14E7gB00b/JmYLdrmVClpJ+f6AR7ECLCT7up1/63xhv4O1fnxqimFQ8E
+4P208UewwI1VBNaFpEy9nXzrith1yrv8iIDGZ3RSAHHAhUAl2BQjxUjC8yykrmCouuEC/
BYHPUCgYEA9+GghdabPd7LvKtcNrhXuXmUr7v6OuqC+VdMCz0HgmdRWVeOutRZT
+ZxBxCBgLRJFnEj6EwoFhO3zwkyjMim4TwWeotUfI0o4KOuHiuzpnWRbqN/C/ohNWLx
+2J6ASQ7zKTxvqhRkImog9/
hWuWfBpKLZl6Ae1UlZAFMO/7PSSoDgYQAAoGAPRXSsQP9E3dw8QXKlrgBgEVCprLHdK/bbrMas0XMu1EhOD
+q
+0PcTr8+iwbtoXlY5MCeatWIp1GrXQjVqsF8vQqxlEuRuYKbR3nq4mWwaeGlx9AG5EjQHRa3GQ44wWHOdof0M3NRI1MP
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICMzCCAZygAwIBAgIGAXjSh40SMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIDBBXYXNoaW5n
+qWTGAbGsPeMX4hBMjAJUKys2NIRcRZaLM/BCew2FIPVjNtlaj6Gwn9ipU4Mlz3zIwAMWi1AvGMSreppt
+wV6MRtfOjh0Dvj/veJe88aEZJMozNgkJFRS
+WFWsckQeL56tf6kY6QTlNo8V/0CsQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GBAF7vpPghH0FRo5gu49EArRNPrIvW1egM
wcgkqIwwuXYj+1rhlL+/
iMpQWjdVGEqIZSeXn5fLmdx50eegFCwND837r9e8XYTiQS143Sxt9+Yi6BZ7U7YD8kK9NBWoJxFqUeHdpRCs0O7COjT3
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAN4GTQ64zVs8MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yMjA3MTMx
MzMzMDBaGA8yMjAxMTIxNzEzMzMwMFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA2BYgeCr+Rk/jIAEDOHS7wJql62vc83QEwjuzk0qOFEReIZzlN1fBRNXK
g0T178Kd3gLYcE59wEFbTe/X5yOA1Lo95x1anSAo7R+Cisf9C2HQuJp+gVb+zx71
lniPF7gHziGpm0M8DdAU/IW+wkZwGbP4z7Hq9+bJ0P2ltvPJ5yxSgkFuDsI9VBHa
CLoprHsCHh2VdP8KcMgQQMmHe1NmBpyTk0ul/aLmQkCQEX6ZIRGOeq228fwlh/t+
Ho+jv87duihVKic6MrL32SlD+maX0LSDUydWdaOLLTGkh7oV7+bFuH6msrXUu+Ur
ZEP1r/MidCWMhfgrFzeTBzOHA97qxQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUcHMd1cHqzmsQ5hpUK3EMLhHdsi4wgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUcHMd
1cHqzmsQ5hpUK3EMLhHdsi6hYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAN4GTQ64zVs8MBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAI4PFyVN+7EGSObioiPnv0LL0f70SSzUZJ8p
XO90d4rWea7jIbgZ2AKb+ErynkU9xVg7XQQ5k6KDWgp/4jYFL2dqnt/YAY4PS0un
RSrYElawxLT0BcLn4rcSDC79vQe1xGC5//wDdV6b399COAHRAK6axWYy5w32u9PL
uw0cIp3Ch8JoNwcgTHKRRGzePmBeR4PNqhHTArG4/dJk6/aUO4OpX0WzI6L67CGY
6Nex3dau+gkLCK93dTEkrXtyXHu4wB0J9zd1w+iQ0SEa9eKc78/NjEsF/FZdGrWC
t57lIMOOXJhQ1kRgSwNeZdQWV1dRakvO6sfcvVYkfj1wAvZvvAw=
-----END CERTIFICATE-----
```

Asia Pacifico (Mumbai) - ap-south-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
```

```
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUDLA+x6tTAP3LRTr0z6nOxfsozdMwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE0MTMwMVoXDTI5MDQyODE0MTMwMVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUDLA+x6tT
AP3LRTr0z6nOxfsozdMwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQAZ7rYKoAwwiiH1M5GJbrT/BEk3OO2VrEPw8ZxgpqQ/EKlzMlOs/0Cyrmp7
UYyUgYFQe5nq37Z94rOUSeMgv/WRxaMwrLlLqD78cuF9DSkXaZIX/kECtVaUnjk8
BZx0QhoIHOpQocJUSlm/dLeMuE0+0A3HNR6JVktGsUdv9ulmKw==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAPRYyD8TtmC0MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNjAzMDcx
MDQ1MDFaGA8yMTk1MDgxMTEwNDUwMVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA0LSS5I/eCT2PM0+qusorBx67QL26BIWQHd/yF6ARtHBb/1DdFLRqE5Dj
07Xw7eENC+T79mOxOAbeWg91KaODOzw6i9I/2/HpK0+NDEdD6sPKDA1d45jRra+v
CqAjI+nV9Vw91wv7HjMk3RcjWGziM8/hw+3YNIutt7aQzZRwIWlBpcqx3/AFd8Eu
2UsRMSHgkGUW6UzUF+h/U8218XfrauKNGmNKDYUhtmyBrHT+k6J0hQ4pN7fe6h+Z
```

```
w9RVHm24BGhlLxLHLmsOIxvbrF277uX9Dxu1HfKfu5D2kimTY7xSZDNLR2dt+kNY
/+iWdIeEFpPT0PLSILt52wP6stF+3QIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBI
E6w+WWC2gCfoJO6c9HMyGLMFEpqZmz1n5IcQt1h9iyO7Vkm1wkJiZsMhXpk73zXf
TPxuXEacTX3SOEa07OIMCFwkusO5f6leOyFTynHCzBgZ3U0UkRVZA3WcpbNB6Dwy
h7ysVlqyT9WZd7EOYm5j5oue2G2xdei+6etgn5UjyWm6liZGrcOF6WPTdmzqa6WG
ApEqanpkQd/HM+hUYex/ZS6zEhd4CCDLgYkIjlrFbFb3pJ1OVLztIfSN5J4Oolpu
JVCfIq5u1NkpzL7ys/Ub8eYipbzI6P+yxXiUSuF0v9b98ymczMYjrSQXIf1e8In3
OP2CclCHoZ8XDQcvvKAh
-----END CERTIFICATE-----
```

Asia Pacifico (Nuova Zelanda): ap-southeast-6

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq4CCQCcP+D4eLFOajAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDEyMDMxMjEzMDZaGA8y
MDUwMTIwNDEyMTMwNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0
b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIg
U2VydmljZXMgTExDMIIBtjCCASsGByqGSM44BAEwggEeAoGBANBMmM/LbAX13IeB
3yr2pMMpiTW1b1go/axNLfcxEmj0fThKk8y0FAT1frN/UPdI9qRInsyBdEZQLiIH
4WHCXk8IidQLh4DED3G9DvSFFC4Gb8ax+UIQY11wfHPWO4+wA9q8liYTg/FxdJMM
tZS9tZAZxjH6+8yfV8Bt0wUd2Y+lAhUAwg0CxCmZPinHtKbFnpMQfKnzjCMCgYAf
i+D7nGVFOWJ8EYOpRYbG0pHkrpwNy+h01csn6IAwQbIfeOG+SF4N3LeuOAC9vXGY
VGh9XNxuasvqkRAzgRmJ/EYM5Xa/YN62EhddRuN8wCOg66MeczUDh3RTb+Tu6HK0
UR6oTSOQ6rxA5aA1qTc7TqI0+pRZv+QYIZK/ozsZzgOBhAACgYAbVm+rOX8J38cG
LxKjUXVM0KB69SksGLEqjO4ps80EcZ/0W3g1hGLnSX/RjYfAS60hbKK1GX9PpcaO
4mDzCTm3dZ6shbae5t8bBU+mUi8BmaK+Pdu3z5J77y4zv22/yXte8ulZ5J0zKP9K
QP3p3pa7XI9NaXpKGT3yZsJ0BWY2xTAJBgcqhkjOOAQDAzAAMC0CFBs4KQmrxHjQ
OHh0r8JqB8UiwlutAhUAwgxid7wT6FNm8Zwq9hioQ2v2K0A=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICNjCCAZ+gAwIBAgIJAMwLuv2/tk9eMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDEyMDMx
MjEzMDZaGA8yMjA0MDUwOTEyMTMwNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKB
```

```
gQC9AsBNOUfT8QpguHqMa9KIXP/YgZOmfRAgEmnLawXTC+40bXUq/fwkx+cebv3x
CvUx6d07/iDlD0dm2Hf2HhPFi3OaCI7vc8c3lqVBvcn6yzmwv35aSEvtVm2NHC3j
4/q6vN2tR2d4a1Mf1QhmOVOJ7XiTEbCy2Yv+pmDbk29V6QIDAQABMA0GCSqGSIb3
DQEBCwUAA4GBAHatyQIy612kio8neI4r5VBg8pgKwW+mFGpAzOQ2NOyLCNoOeD1D
lPRaSipBN7WW6jpIozbz7JG7Kqc3N+piPGGzfjH9gZjqUqfOGrNHB5nsxvMHI2iL
e+DwsOcV7qnEVRgYbmLYOVKJv25wCsM/Tcn/6f6scEX2x+H0hAh7rwiP
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAI/xUfWwSQOtMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDEyMDMx
MjEzMDZaGA8yMjA0MDUwOTEyMTMwNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEArbid9Tnunu0pWCQUqZCkGeiF8hWixi+LBS1AOew2UsT9keAt2rXXGlU/
wSMriKHsvcrfKtuVKj5chArsOyFvagszH5lIKhI+GfWVQEd2aZiOvAJ+iRUQq1+R
gOr2gyjWlf3znZXTcyhHcJoXDhbn5e+kEa3pwS4yKNRpM3P61V4M2702xis08hjP
qMDxwXMa1Fiy4b7nAyNQifgrwb3bCA5k5prmkl/iajaWa1zMMFgLI9vA6UwUSbTK
H9iOuL/xNfMX+Xzq4CCaQYiJ8zdi56kqnB/lrA05NSjOPLskg6sUGkyiDxGK4gzC
DFrO6oygcdlBaxnyAECGdJcOM6TOmwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBg
8yVPNpctrvSvTazf/Ij8qC6+q6df1SptdYKQkOYWeUVZR7+3uTZ9Yiyq+Bh8Hbyf
NcR0eR6UqhgiB3p5slYNhTvLkpuMuqTpVJFvQtzZycnmKXAQ35G5zCYV0+pkF59L
ch26SukWk0+VP3kIM9VmaIZQKJEBlBLcnbDZyXlHUDnZAYPcxxKQ8uFPkW0GOFMr
ekFCGOUmFSItFXOHy5hD2xmctKNk3l12m6cKydYvONtk/3DovKNnw3c5k40WHQW/
Zdh/LWd4/Jrkan+kQnqm4rkrXF+x3aF0qrKTtHMICvpkZ8g7/588hBs4mZnCmFLa
q/g9WqIcd9SMmBkT6KZ8
-----END CERTIFICATE-----
```

Asia Pacifico (Osaka-Locale) - ap-northeast-3

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
```

```
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUHTRhxHhBZFOGvTFKxHoy9+f5Hl8wDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE2NTQwN1oXDTI5MDQyODE2NTQwN1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUHTRhxHhB
ZFOGvTFKxHoy9+f5Hl8wEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQAUZx7DcYbhWNTD4BNGhr5beruT2OUoGHH9J73UKxwdqeb9bH1LIWhIZO0X
/1mjn3bWBgCwfoS8gjZwsVB6fZbNBRy8urdBZJ87xF/4JPBjt7S9oGx/zthDUYrC
yK0Y0v4G0PgiS81CvYLg09LpmYhLSJbXENlkC04v5yxdKxZxyg==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAMn1yPk22ditMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNzA3MTkx
MTEyNThaGA8yMTk2MTIyMjExMTI1OFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
```

```
CgKCAQEArznEYef8IjhrJoazI0QGZkmlmHm/4rEbyQbMNifxjsDE8YWtHNwaM91z
zmyK6Sk/tKlWxcnl3g31iq305ziyFPEewe5Qbwf1iz2cMsvfNBcTh/E6u+mBPH3J
gvGanqUJt6c4IbipdEouIjjnynyVWd4D6erLl/ENijeR1OxVpaqSW5SBK7jms49E
pw3wtbchEl3qsE42Ip4IYmWxqjgaxB7vps91n4kfyzAjUmklcqTfMfPCkzmJCRgp
Vh1C79vRQhmriVKD6BXwfZ8tG3a7mijeDn7kTsQzgO07Z2SAE63PIO48JK8HcObH
tXORUQ/XF1jzi/SIaUJZT7kq3kWl8wIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBj
ThtO9dLvU2QmKuXAhxXjsIdlQgGG3ZGh/Vke4If1ymgLx95v2Vj9Moxk+gJuUSRL
BzFte3TT6b3jPolbECgmAorjj8NxjC17N8QAAI1d0S0gI8kqkG7V8iRyPIFekv+M
pcai1+cIv5IV5qAz8QOMGYfGdYkcoBjsgiyvMJu/2N2UbZJNGWvcEGkdjGJUYYOO
NaspCAFm+6HA/K7BD9zXB1IKsprLgqhiIUgEaW3UFEbThJT+z8UfHG9fQjzzfN/J
nT6vuY/0RRu1xAZPyh2gr5okN/s6rnmh2zmBHU1n8cbCc64MVfXe2g3EZ9Glq/9n
izPrI09hMypJDP04ugQc
-----END CERTIFICATE-----
```

Asia Pacifico (Seoul) - ap-northeast-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUbBSn2UIO6vYk4iNWV0RPxJJtHlgwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
```

```
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTEzMzg0NloXDTI5MDQyODEzMzg0NlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUbBSn2UIO
6vYk4iNWV0RPxJJtHlgwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQAmjTjalG8MGLqWTC2uYqEM8nzI3px1eo0ArvFRsyqQ3fgmWcQpxExqUqRy
l3+2134Kv8dFab04Gut5wlfRtc2OwPKKicmv/IXGN+9bKFnQFjTqif08NIzrDZch
aFT/uvxrIiM+oN2YsHq66GUhO2+xVRXDXVxM/VObFgPERbJpyA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJANuCgCcHtOJhMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTA5MTQx
NTU3NDRaGA8yMTk1MDIxNzE1NTc0NFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA66iNv6pJPmGM20W8HbVYJSlKcAg2vUGx8xeAbzZIQdpGfkabVcUHGB6m
Gy59VXDMDlrJckDDk6dxUOhmcX9z785TtVZURq1fua9QosdbTzX4kAgHGdp4xQEs
mO6QZqg5qKjBP6xr3+PshfQ1rB8Bmwg0gXEm22CC7o77+7N7Mu2sWzWbiUR7vil4
9FjWS8XmMNwFTlShp4l1TDTevDWW/uYmC30RThM9S4QPvTZ0rAS18hHVam8BCTxa
LHaVCH/Yy52rsz0hM/FlghnSnK105ZKj+b+KIp3adBL8OMCjgc/Pxi0+j3HQLdYE
32+FaXWU84D2iP2gDT28evnstzuYTQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQC1
mA4q+12pxy7By6g3nBk1s34PmWikNRJBwOqhF8ucGRv8aiNhRRye9lokcXomwo8r
KHbbqvtK85l0xUZp/Cx4sm4aTgcMvfJP29jGLclDzeqADIvkWEJ4+xncxSYVlS9x
+78TvF/+8h9U2LnSl64PXaKdxHy2IsHIVRN4GtoaP2Xhpa1S0M328Jykq/571nfN
1WRD1c/fQf1edgzRjhQ4whcAhv7WRRF+qTbfQJ/vDxy8lkiOsvU9XzUaZ0fZSfXX
wXxZamQbONvFcxVHY/0PSiM8nQoUmkkBQuKleDwRWvkoJKYKyr3jvXK7HIWtMrO4
jmXe0aMy3thyK6g5sJVg
-----END CERTIFICATE-----
```

Asia Pacifico (Singapore) - ap-southeast-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUSqP6ih+++5KF07NXngrWf26mhSUwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE0MzAxNFoXDTI5MDQyODE0MzAxNFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIEExMQ4IUSqP6ih++
+5KF07NXngrWf26mhSUwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQAw13BxW11U/JL58j//Fmk7qqtrZTqXmaz1qm2WlIpJpW750MOcP4ux1uPy
eM0RdVZ4jHSMv5gtLAv/PjExBfw9n6vNCk+5GZG4Xec5DoapBZHXmfMo93sjxBFP
4x9rWn0GuwAVO9ukjYPevq2Rerilrq5VvppHtbATVNY2qecXDA==
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAJVMGw5SHkcvMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTEwMjkw
ODU3MTlaGA8yMTk1MDQwMzA4NTcxOVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAlaSSLfBl7OgmikjLReHuNhVuvM20dCsVzptUyRbut+KmIEEc24wd/xVy
2RMIrydGedkW4tUjkUyOyfET5OAyT43jTzDPHZTkRSVkYjBdcYbe9o/0Q4P7IVS3
XlvwrUu0qo9nSID0mxMnOoF1l8KAqnn10tQ0W+lNSTkasW7QVzcb+3okPEVhPAOq
MnlY3vkMQGI8zX4iOKbEcSVIzf6wuIffXMGHVC/JjwihJ2USQ8fq6oy686g54P4w
ROg415kLYcodjqThmGJPNUpAZ7MOc5Z4pymFuCHgNAZNvjhZDA842Ojecqm62zcm
Tzh/pNMNeGCRYq2EQX0aQtYOIj7bOQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU6SSB+3qALorPMVNjToM1Bj3oJMswgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU6SSB
+3qALorPMVNjToM1Bj3oJMuhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAJVMGw5SHkcvMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAF/0dWqkIEZKg5rca8o0P0VS+tolJJE/FRZO
atHOeaQbWzyac6NEwjYeeV2kY63skJ+QPuYbSuIBLM8p/uTRIvYM4LZYImLGUvoO
IdtJ8mAzq8CZ3ipdMs1hRqF5GRp8lg4w2QpX+PfhnW47iIOBiqSAUkIr3Y3BDaDn
EjeXF6qS4iPIvBaQQ0cvdddNh/pE33/ceghbkZNTYkrwMyBkQlRTTVKXFN7pCRUV
+L9FuQ9y8mP0BYZa5e1sdkwebydU+eqVzsil98ntkhpjvRkaJ5+Drs8TjGaJWlRw
5WuOr8unKj7YxdL1bv7//RtVYVVi296ldoRUYv4SCvJF11z0OdQ=
-----END CERTIFICATE-----
```

Asia Pacifico (Sydney) - ap-southeast-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
```

```
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUFxWyAdk4oiXIOC9PxcgjYYh71mwwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE1MjE0M1oXDTI5MDQyODE1MjE0M1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUFxWyAdk4
oiXIOC9PxcgjYYh71mwwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQByjeQe6lr7fiIhoGdjBXYzDfkX0lGGvMIhRh57G1bbceQfaYdZd7Ptc0jl
bpycKGaTvhUdkpMOiV2Hi9dOOYawkdhyJDstmDNKu6P9+b6Kak8He5z3NU1tUR2Y
uTwcz7Ye8Nldx//ws3raErfTI7D6s9m63OX8cAJ/f8bNgikwpw==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAL2bOgb+dq9rMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTEwMjkw
OTAwNTdaGA8yMTk1MDQwMzA5MDA1N1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAmRcyLWraysQS8yDC1b5Abs3TUaJabjqWu7d5gHik5Icd6dKl8EYpQSeS
vz6pLhkgO4xBbCRGlgE8LS/OijcZ5HwdrxBiKbicR1YvIPaIyEQQvF5sX6UWkGYw
```

```
Ma5IRGj4YbRmJkBybw+AAV9Icb5LJNOMWPi34OWM+2tMh+8L234v/JA6ogpdPuDr
sM6YFHMZ0NWo58MQ0FnEj2D7H58Ti//vFPl0TaaPWaAIRF85zBiJtKcFJ6vPidqK
f2/SDuAvZmyHC8ZBHg1moX9bR5FsU3QazfbW+c+JzAQWHj2AaQrGSCITxCMlS9sJ
l51DeoZBjnx8cnRe+HCaC4YoRBiqIQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU/wHIo+r5U31VIsPoWoRVsNXGxowwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU/wHI
o+r5U31VIsPoWoRVsNXGxoyhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAL2bOgb+dq9rMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBACobLvj8IxlQyORTz/9q7/VJL509/p4HAeve
92riHp6+Moi0/dSEYPeFTgdWB9W3YCNc34Ss9TJq2D7t/zLGGlbI4wYXU6VJjL0S
hCjWeIyBXUZOZKFCb0DSJeUElsTRSXSFuVrZ9EAwjLvHni3BaC9Ve34iP71ifr75
8Tpk6PEj0+JwiijFH8E4GhcV5chB0/iooU6ioQqJrMwFYnwo1cVZJD5v6D0mu9bS
TMIJLJKv4QQQqPsNdjiB7G9bfkB6trP8fUVYLHLsVlIy5lGx+tgwFEYkG1N8IOO/
2LCawwaWm8FYAFd3IZl04RImNs/IMG7VmH1bf4swHOBHgCN1uYo=
-----END CERTIFICATE-----
```

Asia Pacifico (Taipei): ap-east-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7jCCAq4CCQDrb+HArMxssTAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDA1MjQxNDU2MDZaGA8y
MDUwMDUyNTE0NTYwNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0
b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIg
U2VydmljZXMgTExDMIIBtjCCASsGByqGSM44BAEwggEeAoGBAPFb5R5TBUs2N0YW
aJcOjxr4UCDrpVT3x6EeqoGFNAc1yiZw9iv++ff6wsXm0VG5XV1QkWMQcjPfK/2I
TvXh9XEOhsG7vaBHoWkb2gmIxE6C2u8TfoZu0ZmiMceFK7aYz5w/q2J9CmRs38dT
I9qgTq0LYX+VkiNYOQnn7sQXQ8CjAhUAp2Lue9SfYTmubbpH+3j91Sivc+cCgYAi
DiyGU5R5VgiNV3mhuAyiHCft3LEmTIxos/hx/rHzgm+vCMH55tYejIrv9n7YGrIZ
MejOt8bGYxqSf0Ir/aoj3ZfHihxUzwyfyzwH7D8kAodXJNsPUTKi0O0pGl/e+nVD
JhTIFV3AwC8Tt0r2hljbjhOiyhdYy5hxWHa/WokLAQOBhAACgYAkGGHXbFr/JXol
itpS1qfiETWSRkXGHrdSmUkRumgti2y7c57TgXPwCyNlP1sTr1duy/kYDpwSwyqi
qEYfko0b/xWpDEQQPsWBgolpEYP7RIT85IxrTCrC9ohz85n7v6m9oF6BiBQGtZdk
GBN7iqemg85UaF6mXfHvl3tUYjsB2jAJBgcqhkjOOAQDAy8AMCwCFED9Ybn6fEVF
wLNjDvULmki5bPBWAhR64pxsHFRHz0ZQi+SYMWdIpEs5RQ==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
```

```
MIICNjCCAZ+gAwIBAgIJAJp99iy2CTXhMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDA1MjQx
NDU2MDZaGA8yMjAzMTAyOTE0NTYwNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKB
gQDVdclgpcIIsyGG51ag8srK1UMfZ+Ioh9E4PLP+cIWQcdh31fv2kV/whKaqfmif
NefBIuHrTPl6L+mJQbsfeA+TiEx1Jamg4lwQfhgQKQCmjZVMaHtK+AY57TVN6FBf
HXxT2MXzktsKxAQRGeSTFQYrHRzSYvu+GkA+37lqyWRfcwIDAQABMA0GCSqGSIb3
DQEBCwUAA4GBABM+WL9MSb7z3bNOTMkM7ufPucvj+LQ+zEAJiuG0rcB8GI2DhGB5
8ohDPUGlq1cP7vYmDkWG/FrLqx7qgIzkbE3zfb62JpdOuX73oHgCmikMfq8ifoS1
CUxMQ36PDZBFNPzGZxv5kEORqhmGBkYCoIUCQ43jh3aALR/A/rfzfij8
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAJt5hgMuWbpMMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDA1MjQx
NDU2MDZaGA8yMjAzMTAyOTE0NTYwNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA91FXs9Wk9kMI3lkNhjC69C6RTBpSvdLWSohPDlJKXFoaGYIDtyW1ViwO
FORAKz0koarVBx1D4fNKCxf+mhYAf//4Pxt31GzjehHNs2YVGimwhq/SNr+3AuIO
PibA+qScXamaiknE1Pxb4jisbBu2PMAG9OxU2dESNwiqBMvdJvg30YNTUITZ6r0e
MPjR1Y/EFVx/SLHW6wdvwqhNi9hz8HHdThzjCbCQPvmoLBJIKXIfosKqvauSezt1
KJSoS2jMx1OjJB2bBlQTZC8vF0WFNPoiH4jXyJ6+wMUMNSSd5b3uL5stVTMzuIz4
39Hd5YW41rmAy+6jmpGp2eXn6Td0rQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQAs
gcgv+Xr67Cj08jKdAUT4GuCoGxveOFAjSDjs5y0cD+kXIT/Yj/+HKFOx5cwThT8F
TxNQ/oVuo3bGeuFEX799H0rT9Jupy0WiE1Vx81mk2M/1EDtns437edM4ofiWR8tR
Q1VNiRgz6Crr0nFgNoQa9HmR6/M+bImxevHJkWB3skvnxtA+lpKGwJs8jo6fA7AW
jr00opK0r731iBd1z/5hjIjkHn5NizAdiJEh3lVY/A3WS82aygW8LvYnKZeaBfZJ
J4NgxeflxocLFKBJD+hyf5u1hhvl7Mn/aGr5VI8/0F2oUqYo+xsHLT3keNghywO4
NNcyLcD9u16HVXhRhGvo
-----END CERTIFICATE-----
```

Asia Pacifico (Thailandia): ap-southeast-7

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
```

```
MIIC8TCCAq8CCQCOEEMWiJIJpTAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDA0MTIxNTI4NTZaGA8y
MDUwMDQxMzE1Mjg1NlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0
b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIg
U2VydmljZXMgTExDMIIBtzCCASsGByqGSM44BAEwggEeAoGBAJWKfrIlz9+/U4wm
NDJPX00avUTdksBKX5RwHkY4o0///2G2HWwiBbxw8F1U+RzCXr80gSoe4+/SCSg3
uDuhJyzN5r4jr7c590CAgsiGdWERs7l4gLQCP504feU4TEjJoq9A8MfRZeqMj7Ug
fT5InTUW7S1/r98ddG/rBHMsJwEbAhUAneIckZ1YeyGcCeL32lujMhj+g68CgYA+
RsyTXCy3Tug5aHun51IfcG2d+pn5K/tv/N3WUR18RplVctrLhwIOUoAsDWPWtxNV
sODetezAyo759CK43JAmYGzXKbRFUHm3n46jP88tSdhuSeJhc/D4l5/0+2L7ndXp
L3+W4N05NdiKSGI8e8t452wTZv/RODivPZ3RtuCDywOBhQACgYEAjVS1Huwzdn1J
+kpd2Rcbe1BAGkmvk5sUu0KhyttqIB1kxTxeWZgsdO8REZSC5gJOwkcGFvXnb3DY
+Ms45r0e0s0rx2FFYjqMLwyRpK9wUjJfSXeJMa9iLQEXuyzBz6zPgfemXbS3zNq/
eoJ9ztIwjB9DMoKL+E1vSLsTGhehqRowCQYHKoZIzjgEAwMxADAuAhUAmljDM3c9
hf0j4XbMjjpnzrx1xhkCFQCASR9pgFNgLK8y6Kojj+P1KJkrSQ==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICNjCCAZ+gAwIBAgIJAIuIHAhL0xWcMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDA0MTIx
NTI4NTZaGA8yMjAzMDkxNzE1Mjg1NlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKB
gQCajgAeOauwvqGDLrHvxujnZ1BnkMzwjrycMUTkj8jqNtWoDQWUJVNPZJILosEU
VwK2I3oNkEsx/ryl9XfXcNNceoYfVEPzkTzozrZyuOG66FWtUU1LKeJ7h9/rX0Zd
9lZEokrdr6dLPt9FsHWaK5ExlUnWBjNltcQLkkKqoeYaFwIDAQABMA0GCSqGSIb3
DQEBCwUAA4GBAE4G5G+FvKTsX3T7BEcId7f5LSCc2J9gZRDiWn2oTr40CrBMOzJT
KsWr9W89YXW3gaGWltzc0WCwYQbJZgAkuEAZItJjbhdnns87ZbsFO+NZhc6gDtjA
WC3dPlSB9b6rfVoVW9O6Xwa7iNXZo8ddYVJ/ZOIv/totUz9qJt4DmmKk
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJANaQIrYcijxaMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDA0MTIx
NTI4NTZaGA8yMjAzMDkxNzE1Mjg1NlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
```

```
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAxtMGK4r6WerVtMfpRRCY3DMP9Q/s4jnRIqolPaxeT99BAFp03HXyOrTz
WjggEHArRGGeDowFkL7Vj+QNY7ran2lnYVlAQ7Ow6OLl6WttT6lMsgsLUIcsED6G
eJ1Ko+ovT1qvmuush1U5R2pHkcCJ1IT2s6uQff85l066K7dCFpaoA1QHUk9zACHj
i0DtWuTAWBXirAZSGlmtP6uj1Aw6y5kACDTjIvZJeW/kmswfApTKaJ56eNkJsUBU
NpKwt3um1BMZduy0cjUv0Sc3dIbLNyfOdyPn8tX5u5ck0EPdtBB5WjEh71IXdZJD
oaBREV7AHg5ERPQsm0BqSvMQt09KiwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQDG
qJyZbv/GUQnm8dEyVYgilQr3Yu35n8sfTwwZ1OJzIVce7NBPWePMfYii/tvGoKNp
KwFa/Vugbn1EwqpTEKqkPE1dOZvnUa97XxhYkoW5U7sgdKCANi1KWjywn7MiJ3Eg
j4gdqYK8wxvHi21ppqr572UO77ZuA8YMBoBT/CyQzWYUSmbqwKnnzaQBAZeO2iAk
VHuNU+9UsntNB676gRl9ag3Wfxq3yx5Ee1CeQf+US3HJn/pKk1H8dExXmBHvHwO6
GKUVNPN1rxfjTiaSt8wuO80uElAnyHIM3VOR8rJO7PKsobyEeJV0WI1hURO+wxpL
h3IsW7iBrFVvhX5xx7ZU
-----END CERTIFICATE-----
```

Asia Pacifico (Tokyo) - ap-northeast-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIULgwDh7TiDrPPBJwscqDwiBHkEFQwDQYJKoZIhvcNAQEL
```

```
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTEyMjMxMFoXDTI5MDQyODEyMjMxMFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IULgwDh7Ti
DrPPBJwscqDwiBHkEFQwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQBtjAglBde1t4F9EHCZOj4qnY6Gigy07Ou54i+lR77MhbpzE8V28Li9l+YT
QMIn6SzJqU3/fIycIro1OVY1lHmaKYgPGSEZxBenSBHfzwDLRmC9oRp4QMe0BjOC
gepj1lUoiN7OA6PtA+ycNlsP0oJvdBjhvayLiuM3tUfLTrgHbw==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAL9KIB7Fgvg/MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTA4MTQw
OTAwMjVaGA8yMTk1MDExNzA5MDAyNVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAz0djWUcmRW85C5CiCKPFiTIvj6y2OuopFxNE5d3Wtab10bm06vnXVKXu
tz3AndG+Dg0zIL0gMlU+QmrSR0PH2PfV9iejfLak9iwdm1WbwRrCEAj5VxPe0Q+I
KeznOtxzqQ5Wo5NLE9bA61sziUAFNVsTFUzphEwRohcekYyd3bBC4v/RuAjCXHVx
40z6AIksnAOGN2VABMlTeMNvPItKOCIeRLlllSqXX1gbtL1gxSW40JWdF3WPB68E
e+/1U3F7OEr7XqmNODOL6yh92QqZ8fHjG+afOL9Y2Hc4g+P1nk4w4iohQOPABqzb
MPjK7B2Rze0f9OEc51GBQu13kxkWWQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU5DS5IFdU/QwYbikgtWvkU3fDwRgwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU5DS5
IFdU/QwYbikgtWvkU3fDwRihYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAL9KIB7Fgvg/MBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAG/N7ua8IE9IMyno0n5T57erBvLTOQ79fIJN
Mf+mKRM7qRRsdg/eumFft0rLOKo54pJ+Kim2cngCWNhkzctRHBV567AJNt4+ZDG5
hDgV0IxWO1+eaLE4qzqWP/9VrO+p3reuumgFZLVpvVpwXBBeBFUf2drUR14aWfI2
L/6VGINXYs7uP8v/2VBS7r6XZRnPBUy/R4hv5efYXnjwA9gq8+a3stC2ur8m5ySl
faKSwE4H320yAyaZWH4gpwUdbUlYgPHtm/ohRtiWPrN7KEG5Wq/REzMIjZCnxOfS
6KR6PNjlhxBsImQhmBvz6j5PLQxOxBZIpDoiK278e/1Wqm9LrBc=
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

Canada (Centrale) - ca-central-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUIrLgixJJB5C4G8z6pZ5rB0JU2aQwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE1MzU0M1oXDTI5MDQyODE1MzU0M1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUIrLgixJJ
B5C4G8z6pZ5rB0JU2aQwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
```

```
AAOBgQBHiQJmzyFAaSYs8SpiRijIDZW2RIo7qBKb/pI3rqK6yOWDlPuMr6yNI81D
IrKGGftg4Z+2KETYU4x76HSf0s//vfH3QA57qFaAwddhKYy4BhteFQl/Wex3xTlX
LiwI07kwJvJy3mS6UfQ4HcvZy219tY+0iyOWrz/jVxwq7TOkCw==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAJNKhJhaJOuMMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNjA3Mjkx
MTM3MTdaGA8yMTk2MDEwMjExMzcxN1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAhDUh6j1ACSt057nSxAcwMaGr8Ez87VA2RW2HyY8l9XoHndnxmP50Cqld
+26AJtltlqHpI1YdtnZ6OrVgVhXcVtbvte0lZ3ldEzC3PMvmISBhHs6A3SWHA9ln
InHbToLX/SWqBHLOX78HkPRaG2k0COHpRy+fG9gvz8HCiQaXCbWNFDHZev9OToNI
xhXBVzIa3AgUnGMalCYZuh5AfVRCEeALG60kxMMC8IoAN7+HG+pMdqAhJxGUcMO0
LBvmTGGeWhi04MUZWfOkwn9JjQZuyLg6B1OD4Y6s0LB2P1MovmSJKGY4JcF8Qu3z
xxUbl7Bh9pvzFR5gJN1pjM2n3gJEPwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQAJ
UNKM+gIIHNk0G0tzv6vZBT+o/vt+tIp8lEoZwaPQh1121iw/I7ZvhMLAigx7eyvf
IxUt9/nf8pxWaeGzi98RbSmbap+uxYRynqe1p5rifTamOsguuPrhVpl12OgRWLcT
rjg/K60UMXRsmg2w/cxV45pUBcyVb5h6Op5uEVAVq+CVns13ExiQL6kk3guG4+Yq
LvP1p4DZfeC33a2Rfre2IHLsJH5D4SdWcYqBsfTpf3FQThH0l0KoacGrXtsedsxs
9aRd7OzuSEJ+mBxmzxSjSwM84Ooh78DjkdpQgv967p3d+8NiSLt3/n7MgnUy6WwB
KtDujDnB+ttEHwRRngX7
-----END CERTIFICATE-----
```

Canada occidentale (Calgary) - ca-west-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq
+gAwIBAgIGAYPouptUMAkGByqGSM44BAMwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxED
U4EddRIpUt9KnC7s5Of2EbdSPO9EAMMeP4C2USZpRV1AIlH7WT2NWPq/
xfW6MPbLm1Vs14E7gB00b/JmYLdrmVClpJ+f6AR7ECLCT7up1/63xhv4O1fnxqimFQ8E
+4P208UewwI1VBNaFpEy9nXzrith1yrv8iIDGZ3RSAHHAhUAl2BQjxUjC8yykrmCouuEC/
BYHPUCgYEA9+GghdabPd7LvKtcNrhXuXmUr7v6OuqC+VdMCz0HgmdRWVeOutRZT
+ZxBxCBgLRJFnEj6EwoFhO3zwkyjMim4TwWeotUfI0o4KOuHiuzpnWRbqN/C/ohNWLx
+2J6ASQ7zKTxvqhRkImog9/hWuWfBpKLZl6Ae1UlZAFMO/7PSSoDgYQAAoGAMITzTJUa6cBsIfdHN69zW/
aHjUB4r1ZfKb1FMhIp9EZtEf5n+06oXjUG2+dKRSlFQeEK333ehNZsPd6uqey6TYKtHpFb5XRLS8BpqB
```

```
+7gnbAd0CBZM5o4NWesSQ1GLnTdQcGZkYG/
QESkbadoCXQTifCujJE682hTDLIVt1d4ewwCQYHKoZIzjgEAwMvADAsAhRJc4gRS/HWTkCR2MESaQEe/
jOMNQIUNoTwLvuPrmGPupPlGiHe0veZiO8=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICMzCCAZygAwIBAgIGAYPou9weMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIDBBXYXNoaW5n
v4XBVH13ZCMgqlRHMqV8AWI5iO6gFn2A9sN3AZXTMqwtZeiDdebq3k6Wt7ieYvpXTg0qvgsjQIovRZWaBDBJy9x8C2hW
+w9lMQjFHkJ7Jy/
PHCJ69EzebQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GBAGe9Snkz1A6rHBH6/5kDtYvtPYwhx2sXNxztbhkXErFk40Nw5l4
gvDVtWG7qyb6fAqgoisyAbk8K9LzxSim2S1nmT9vD84B/t/VvwQBylc
+ej8kRxMH7fquZLp7IXfmtBzyUqu6Dpbne+chG2
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJALyTn5IHrIZjMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yMzEyMDcx
NTM3MDFaGA8yMjAzMDUxMzE1MzcwMVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA1GP5os424BJmGPCKOSgOclP7lzUiB85du03M4hfjzSOszsBpmBGFDLz1
owYHtIxlq3+Vi1Lt5Qlx3id/ov1QyaBPFWXVeklHVXy9vieCcI3TdjGjTl1W/8MM
m3X26QPcsnHM/Kk2wJ7s186MrqmdSsp3SCPpxv4vEG2Q9yR2bXY41hpc2rWlW8qU
D0JGXluvmmAdFnto20l1XWZ6xFen1h60DRugek/ufCbN+ljKy0xLqPoavH0Ybjsb
UpsAsBs7phaoN+X/5hIERfbp5LfVnqq54pNG5KNu4KynfW9+kA/WS4cJ6FTTN5t+
y0P1HvcL+BL2RuDy6T2bB21xw5WqtQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQURTvu/Dd4zDnmS5G5CfVLnmUBNOswgY4GA1UdIwSBhjCBg4AURTvu
/Dd4zDnmS5G5CfVLnmUBNOuhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJALyTn5IHrIZjMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAFt523A3Aug6/F8xxyITgA8gkU0btFhlXNSP
U4U2OQ9n0tWI9WqnKNWH3KBxwY5EPitU6b3LM4xc9lDWpz7h2Pto+WhxP9LVKe6f
r8r7teTLCVZ7cfYZHzHg+flZjVpAgzE5BVfrRlj3QKpv0hYT3J1wMtI++Vorq5Nf
aPjzedehJLhmZVALwnfqfLrgv6/gmraP9Vmoa8U4D6AljNiQGYaLwyoPoRm3bUs2
v1Mh9GkEQ1b9+1pFXcqgzJJTGRuiPCyPbECI79FAnx5JM/CkGJV8HlOmjIW1qkK1
Y2qT7wzErrKLJyB53Pw15BdIM1onbDAQreZb0yZQLdoEl/tx7Uk=
-----END CERTIFICATE-----
```

Cina (Pechino) - cn-north-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDNjCCAh4CCQD3yZ1w1AVkTzANBgkqhkiG9w0BAQsFADBcMQswCQYDVQQGEwJV
UzEZMBcGA1UECBMQV2FzaGluZ3RvbiBTdGF0ZTEQMA4GA1UEBxMHU2VhdHRsZTEg
MB4GA1UEChMXQW1hem9uIFdlYiBTZXJ2aWNlcyBMTEMwIBcNMTUwNTEzMDk1OTE1
WhgPMjE5NDEwMTYwOTU5MTVaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNo
aW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24g
V2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzCCASIwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADggEPADCCAQoCggEB
AMWk9vyppSmDU3AxZ2Cy2bvKeK3F1UqNpMuyeriizi+NTsZ8tQqtNloaQcqhto/l
gsw9+QSnEJeYWnmivJWOBdn9CyDpN7cpHVmeGgNJL2fvImWyWe2f2Kq/BL9l7N7C
P2ZT52/sH9orlck1n2zO8xPi7MItgPHQwu3OxsGQsAdWucdxjHGtdchulpo1uJ31
jsTAPKZ3p1/sxPXBBAgBMatPHhRBqhwHO/Twm4J3GmTLWN7oVDds4W3bPKQfnw3r
vtBj/SM4/IgQ3xJslFcl90TZbQbgxIi88R/gWTbs7GsyT2PzstU30yLdJhKfdZKz
/aIzraHvoDTWFaOdy0+OOaECAwEAATANBgkqhkiG9w0BAQsFAAOCAQEAdSzN2+0E
V1BfR3DPWJHWRf1b7zl+1X/ZseW2hYE5r6YxrLv+1VPf/L5I6kB7GEtqhZUqteY7
zAceoLrVu/7OynRyfQetJVGichaaxLNM3lcr6kcxOowb+WQQ84cwrB3keykH4gRX
KHB2rlWSxta+2panSEO1JX2q5jhcFP90rDOtZjlpYv57N/Z9iQ+dvQPJnChdq3BK
5pZlnIDnVVxqRike7BFy8tKyPj7HzoPEF5mh9Kfnn1YoSVu+61lMVv/qRjnyKfS9
c96nE98sYFj0ZVBzXw8Sq4Gh8FiVmFHbQp1peGC19idOUqxPxWsasWxQXO0azYsP
9RyWLHKxH1dMuA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDCzCCAnSgAwIBAgIJALSOMbOoU2svMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0yMzA3MDQw
ODM1MzlaFw0yODA3MDIwODM1MzlaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzCBnzANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOBjQAwgYkCgYEA
uhhUNlqAZdcWWB/OSDVDGk3OA99EFzOn/mJlmciQ/Xwu2dFJWmSCqEAE6gjufCjQ
q3voxAhC2CF+elKtJW/C0Sz/LYo60PUqd6iXF4h+upB9HkOOGuWHXsHBTsvgkgGA
1CGgel4U0Cdq+23eANr8N8m28UzljjSnTlrYCHtzN4sCAwEAAaOB1DCB0TALBgNV
HQ8EBAMCB4AwHQYDVR0OBBYEFBkZu3wT27NnYgrfH+xJz4HJaNJoMIGOBgNVHSME
gYYwgYOAFBkZu3wT27NnYgrfH+xJz4HJaNJooWCkXjBcMQswCQYDVQQGEwJVUzEZ
MBcGA1UECBMQV2FzaGluZ3RvbiBTdGF0ZTEQMA4GA1UEBxMHU2VhdHRsZTEgMB4G
A1UEChMXQW1hem9uIFdlYiBTZXJ2aWNlcyBMTEOCCQC0jjGzqFNrLzASBgNVHRMB
Af8ECDAGAQH/AgEAMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4GBAECji43p+oPkYqmzll7e8Hgb
oADS0ph+YUz5P/bUCm61wFjlxaTfwKcuTR3ytj7bFLoW5Bm7Sa+TCl3lOGb2taon
```

```
2h+9NirRK6JYk87LMNvbS40HGPFumJL2NzEsGUeK+MRiWu+Oh5/lJGii3qw4YByx
SUDlRyNy1jJFstEZjOhs
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAOtrM5XLDSjCMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTA4MTQx
MDAxNDJaGA8yMTk1MDExNzEwMDE0MlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAvVBz+WQNdPiM9S+aUULOQEriTmNDUrjLWLr7SfaOJScBzis5D5ju0jh1
+qJdkbuGKtFX5OTWTm8pWhInX+hIOoS3exC4BaANoa1A3o6quoG+Rsv72qQf8LLH
sgEi6+LMlCN9TwnRKOToEabmDKorss4zFl7VSsbQJwcBSfOcIwbdRRaW9Ab6uJHu
79L+mBR3Ea+G7vSDrVIA8goAPkae6jY9WGw9KxsOrcvNdQoEkqRVtHo4bs9fMRHU
Etphj2gh4ObXlFN92VtvzD6QBs3CcoFWgyWGvzg+dNG5VCbsiiuRdmii3kcijZ3H
Nv1wCcZoEAqH72etVhsuvNRC/xAP8wIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQA8
ezx5LRjzUU9EYWYhyYIEShFlP1qDHs7F4L46/5lc4pL8FPoQm5CZuAF31DJhYi/b
fcV7i3n++/ymQbCLC6kAg8DUB7NrcROll5ag8d/JXGzcTCnlDXLXx1905fPNa+jI
0q5quTmdmiSi0taeaKZmyUdhrB+a7ohWdSdlokEIOtbH1P+g5yll3bI2leYE6Tm8
LKbyfK/532xJPqO9abx4Ddn89ZEC6vvWVNDgTsxERg992Wi+/xoSw3XxkgAryIv1
zQ4dQ6irFmXwCWJqc6kHg/M5W+z60S/94+wGTXmp+19U6Rkq5jVMLh16XJXrXwHe
4KcgIS/aQGVgjM6wivVA
-----END CERTIFICATE-----
```

Cina (Ningxia) - cn-nordovest-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDNjCCAh4CCQD3yZ1w1AVkTzANBgkqhkiG9w0BAQsFADBcMQswCQYDVQQGEwJV
UzEZMBcGA1UECBMQV2FzaGluZ3RvbiBTdGF0ZTEQMA4GA1UEBxMHU2VhdHRsZTEg
MB4GA1UEChMXQW1hem9uIFdlYiBTZXJ2aWNlcyBMTEMwIBcNMTUwNTEzMDk1OTE1
WhgPMjE5NDEwMTYwOTU5MTVaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNo
aW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24g
V2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzCCASIwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADggEPADCCAQoCggEB
AMWk9vyppSmDU3AxZ2Cy2bvKeK3F1UqNpMuyeriizi+NTsZ8tQqtNloaQcqhto/l
gsw9+QSnEJeYWnmivJWOBdn9CyDpN7cpHVmeGgNJL2fvImWyWe2f2Kq/BL9l7N7C
P2ZT52/sH9orlck1n2zO8xPi7MItgPHQwu3OxsGQsAdWucdxjHGtdchulpo1uJ31
jsTAPKZ3p1/sxPXBBAgBMatPHhRBqhwHO/Twm4J3GmTLWN7oVDds4W3bPKQfnw3r
```

```
vtBj/SM4/IgQ3xJslFcl90TZbQbgxIi88R/gWTbs7GsyT2PzstU30yLdJhKfdZKz
/aIzraHvoDTWFaOdy0+OOaECAwEAATANBgkqhkiG9w0BAQsFAAOCAQEAdSzN2+0E
V1BfR3DPWJHWRf1b7zl+1X/ZseW2hYE5r6YxrLv+1VPf/L5I6kB7GEtqhZUqteY7
zAceoLrVu/7OynRyfQetJVGichaaxLNM3lcr6kcxOowb+WQQ84cwrB3keykH4gRX
KHB2rlWSxta+2panSEO1JX2q5jhcFP90rDOtZjlpYv57N/Z9iQ+dvQPJnChdq3BK
5pZlnIDnVVxqRike7BFy8tKyPj7HzoPEF5mh9Kfnn1YoSVu+61lMVv/qRjnyKfS9
c96nE98sYFj0ZVBzXw8Sq4Gh8FiVmFHbQp1peGC19idOUqxPxWsasWxQXO0azYsP
9RyWLHKxH1dMuA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDCzCCAnSgAwIBAgIJALSOMbOoU2svMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0yMzA3MDQw
ODM1MzlaFw0yODA3MDIwODM1MzlaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzCBnzANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOBjQAwgYkCgYEA
uhhUNlqAZdcWWB/OSDVDGk3OA99EFzOn/mJlmciQ/Xwu2dFJWmSCqEAE6gjufCjQ
q3voxAhC2CF+elKtJW/C0Sz/LYo60PUqd6iXF4h+upB9HkOOGuWHXsHBTsvgkgGA
1CGgel4U0Cdq+23eANr8N8m28UzljjSnTlrYCHtzN4sCAwEAAaOB1DCB0TALBgNV
HQ8EBAMCB4AwHQYDVR0OBBYEFBkZu3wT27NnYgrfH+xJz4HJaNJoMIGOBgNVHSME
gYYwgYOAFBkZu3wT27NnYgrfH+xJz4HJaNJooWCkXjBcMQswCQYDVQQGEwJVUzEZ
MBcGA1UECBMQV2FzaGluZ3RvbiBTdGF0ZTEQMA4GA1UEBxMHU2VhdHRsZTEgMB4G
A1UEChMXQW1hem9uIFdlYiBTZXJ2aWNlcyBMTEOCCQC0jjGzqFNrLzASBgNVHRMB
Af8ECDAGAQH/AgEAMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4GBAECji43p+oPkYqmzll7e8Hgb
oADS0ph+YUz5P/bUCm61wFjlxaTfwKcuTR3ytj7bFLoW5Bm7Sa+TCl3lOGb2taon
2h+9NirRK6JYk87LMNvbS40HGPFumJL2NzEsGUeK+MRiWu+Oh5/lJGii3qw4YByx
SUDlRyNy1jJFstEZjOhs
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAPu4ssY3BlzcMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTEyMDMy
MTI5MzJaGA8yMTk1MDUwODIxMjkzMlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAsOiGi4A6+YTLzCdIyP8b8SCT2M/6PGKwzKJ5XbSBoL3gsnSWiFYqPg9c
uJPNbiy9wSA9vlyfWMd90qvTfiNrT6vewP813QdJ3EENZOx4ERcf/Wd22tV72kxD
```

```
yw1Q3I1OMH4bOItGQAxU5OtXCjBZEEUZooOkU8RoUQOU2Pql4NTiUpzWacNutAn5
HHS7MDc4lUlsJqbN+5QW6fFrcNG/0Mrib3JbwdFUNhrQ5j+Yq5h78HarnUivnX/3
Ap+oPbentv1qd7wvPJu556LZuhfqI0TohiIT1Ah+yUdN5osoaMxTHKKtf/CsSJ1F
w3qXqFJQA0VWsqjFyHXFI32I/GOupwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQCn
Um00QHvUsJSN6KATbghowLynHn3wZSQsuS8E0COpcFJFxP2SV0NYkERbXu0n/Vhi
yq5F8v4/bRA2/xpedLWmvFs7QWlomuXhSnYFkd33Z5gnXPb9vRkLwiMSw4uXls35
qQraczUJ9EXDhrv7VmngIk9H3YsxYrlDGEqh/oz4Ze4ULOgnfkauanHikk+BUEsg
/jsTD+7e+niEzJPihHdsvKFDlud5pakEzyxovHwNJ1GS2I//yxrJFIL91mehjqEk
RLPdNse7N6UvSnuXcOokwu6l6kfzigGkJBxkcq4gre3szZFdCQcUioj7Z4xtuTL8
YMqfiDtN5cbD8R8ojw9Y
-----END CERTIFICATE-----
```

Europa (Francoforte) - eu-central-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUFD5GsmkxRuecttwsCG763m3u63UwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE1NTUyOVoXDTI5MDQyODE1NTUyOVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
```

```
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUFD5Gsmkx
RuecttwsCG763m3u63UwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQBBh0WaXlBsW56Hqk588MmJxsOrvcKfDjF57RgEDgnGnQaJcStCVWDO9UYO
JX2tdsPw+E7AjDqjsuxYaotLn3Mr3mK0sNOXq9BljBnWD4pARg89KZnZI8FN35HQ
O/LYOVHCknuPL123VmVRNs51qQA9hkPjvw21UzpDLxaUxt9Z/w==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAKD+v6LeR/WrMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTA4MTQw
OTA4MTlaGA8yMTk1MDExNzA5MDgxOVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAka8FLhxs1cSJGK+Q+q/vTf8zVnDAPZ3U6oqppOW/cupCtpwMAQcky8DY
Yb62GF7+C6usniaq/9W6xPn/3o//wti0cNt6MLsiUeHqNl5H/4U/Q/fR+GA8pJ+L
npqZDG2tFi1WMvvGhGgIbScrjR4VO3TuKy+rZXMYvMRk1RXZ9gPhk6evFnviwHsE
jV5AEjxLz3duD+u/SjPp1vloxe2KuWnyC+EKInnka909sl4ZAUh+qIYfZK85DAjm
GJP4W036E9wTJQF2hZJrzsiB1MGyC1WI9veRISd30izZZL6VVXLXUtHwVHnVASrS
zZDVpzj+3yD5hRXsvFigGhY0FCVFnwIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUxC2l6pvJaRflgu3MUdN6zTuP6YcwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUxC2l
6pvJaRflgu3MUdN6zTuP6YehYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAKD+v6LeR/WrMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAIK+DtbUPppJXFqQMv1f2Gky5/82ZwgbbfXa
HBeGSii55b3tsyC3ZW5ZlMJ7Dtnr3vUkiWbV1EUaZGOUlndUFtXUMABCb/coDndw
CAr53XTv7UwGVNe/AFO/6pQDdPxXn3xBhF0mTKPrOGdvYmjZUtQMSVb9lbMWCFfs
w+SwDLnm5NF4yZchIcTs2fdpoyZpOHDXy0xgxO1gWhKTnYbaZOxkJvEvcckxVAwJ
obF8NyJla0/pWdjhlHafEXEN8lyxyTTyOa0BGTuYOBD2cTYYynauVKY4fqHUkr3v
Z6fboaHEd4RFamShM8uvSu6eEFD+qRmvqlcodbpsSOhuGNLzhOQ=
-----END CERTIFICATE-----
```

Europa (Irlanda) - eu-west-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUakDaQ1Zqy87Hy9ESXA1pFC116HkwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE2MTgxMFoXDTI5MDQyODE2MTgxMFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUakDaQ1Zq
y87Hy9ESXA1pFC116HkwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQADIkn/MqaLGPuK5+prZZ5Ox4bBZLPtreO2C7r0pqU2kPM2lVPyYYydkvP0
lgSmmsErGu/oL9JNztDe2oCA+kNy17ehcsf8cw0uP861czNFKCeU8b7FgBbL+sIm
qi33rAq6owWGi/5uEcfCR+JP7W+oSYVir5r/yDmWzx+BVH5S/g==
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAOrmqHuaUt0vMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTEwMjkw
OTA2MTlaGA8yMTk1MDQwMzA5MDYxOVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAjE7nVu+aHLtzp9FYV25Qs1mvJ1JXD7J0iQ1Gs/RirW9a5ZECCtc4ssnf
zQHq2JRVr0GRchvDrbm1HaP/avtFQR/Thvfltwu9AROVT22dUOTvERdkNzveoFCy
hf52Rqf0DMrLXG8ZmQPPXPDFAv+sVMWCDftcChxRYZ6mP9O+TpgYNT1krD5PdvJU
7HcXrkNHDYqbsg8A+Mu2hzl0QkvUET83Csg1ibeK54HP9w+FsD6F5W+6ZSHGJ88l
FI+qYKs7xsjJQYgXWfEt6bbckWs1kZIaIOyMzYdPF6ClYzEec/UhIe/uJyUUNfpT
VIsI5OltBbcPF4c7Y20jOIwwI2SgOQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUF2DgPUZivKQR/Zl8mB/MxIkjZDUwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUF2Dg
PUZivKQR/Zl8mB/MxIkjZDWhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAOrmqHuaUt0vMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAGm6+57W5brzJ3+T8/XsIdLTuiBSe5ALgSqI
qnO5usUKAeQsa+kZIJPyEri5i8LEodh46DAF1RlXTMYgXXxl0YggX88XPmPtok17
l4hib/D9/lu4IaFIyLzYNSzsETYWKWoGVe7ZFz60MTRTwY2u8YgJ5dec7gQgPSGj
avB0vTIgoW41G58sfw5b+wjXCsh0nROon79RcQFFhGnvup0MZ+JbljyhZUYFzCli
31jPZiKzqWa87xh2DbAyvj2KZrZtTe2LQ48Z4G8wWytJzxEeZdREe4NoETf+Mu5G
4CqoaPR05KWkdNUdGNwXewydb3+agdCgfTs+uAjeXKNdSpbhMYg=
-----END CERTIFICATE-----
```

Europa (Londra) - eu-west-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
```

```
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUCgCV/DPxYNND/swDgEKGiC5I+EwwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE2MjkxNFoXDTI5MDQyODE2MjkxNFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUCgCV/DPx
YNND/swDgEKGiC5I+EwwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQATPu/sOE2esNa4+XPEGKlEJSgqzyBSQLQc+VWo6FAJhGG9fp7D97jhHeLC
5vwfmtTAfnGBxadfAOT3ASkxnOZhXtnRna460LtnNHm7ArCVgXKJo7uBn6ViXtFh
uEEw4y6p9YaLQna+VC8Xtgw6WKq2JXuKzuhuNKSFaGGw9vRcHg==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJANBx0E2bOCEPMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNjA4MTEx
NDU2NDJaGA8yMTk2MDExNTE0NTY0MlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEArYS3mJLGaMrh2DmiPLbqr4Z+xWXTzBWCjOwpsuHE9H6dWUUyl2Bgnu+Z
d8QvW306Yleec45M4F2RA3J4hWHtShzsMlOJVRt+YulGeTf9OCPr26QmIFfs5nD4
```

```
fgsJQEry2MBSGA9Fxq3Cw6qkWcrOPsCR+bHOU0XykdKl0MnIbpBf0kTfciAupQEA
dEHnM2J1L2iI0NTLBgKxy5PXLH9weX20BFauNmHH9/J07OpwL20SN5f8TxcM9+pj
Lbk8h1V4KdIwVQpdWkbDL9BCGlYjyadQJxSxz1J343NzrnDM0M4h4HtVaKOS7bQo
Bqt2ruopLRCYgcuFHck/1348iAmbRQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBG
wujwU1Otpi3iBgmhjMClgZyMMn0aQIxMigoFNqXMUNx1Mq/e/Tx+SNaOEAu0n2FF
aiYjvY0/hXOx75ewzZvM7/zJWIdLdsgewpUqOBH4DXFhbSk2TxggSPb0WRqTBxq5
Ed7F7+7GRIeBbRzdLqmISDnfqey8ufW0ks51XcQNomDIRG5s9XZ5KHviDCar8FgL
HngBCdFI04CMagM+pwTO9XN1Ivt+NzUj208ca3oP1IwEAd5KhIhPLcihBQA5/Lpi
h1s3170z1JQ1HZbDrH1pgp+8hSI0DwwDVb3IIH8kPR/J0Qn+hvOl2HOpaUg2Ly0E
pt1RCZe+W7/dF4zsbqwK
-----END CERTIFICATE-----
```

Europa (Milano) - eu-south-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAqwCCQCMElHPdwG37jAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xOTA0MjkyMDM1MjJaFw00
NTA0MjkyMDM1MjJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbYwggErBgcqhkjOOAQBMIIBHgKBgQDAkoL4YfdMI/MrQ0oL
NPfeEk94eiCQA5xNOnU7+2eVQtEqjFbDADFENh1p3sh9Q9OoheLFH8qpSfNDWn/0
ktCS909ApTY6Esx1ExjGSeQq/U+SC2JSuuTT4WFMKJ63a/czMtFkEPPnVIjJJJmT
HJSKSsVUgpdDIRvJXuyB0zdB+wIVALQ3OLaVGdlPMNfS1nD/Yyn+32wnAoGAPBQ3
7XHg5NLOS4326eFRUT+4ornQFjJjP6dp3pOBEzpImNmZTtkCNNUKE4Go9hv5T4lh
R0pODvWv0CBupMAZVBP9ObplXPCyEIZtuDqVa7ukPOUpQNgQhLLAqkigTyXVOSmt
ECBj9tu5WNP/x3iTZTHJ+g0rhIqpgh012UwJpKADgYQAAoGAV1OEQPYQUg5/M3xf
6vE7jKTxxyFWEyjKfJK7PZCzOIGrE/swgACy4PYQW+AwcUweSlK/Hx2OaZVUKzWo
wDUbeu65DcRdw2rSwCbBTU342sitFo/iGCV/Gjf+BaiAJtxniZze7J1ob8vOBeLv
uaMQmgOYeZ5e0fl04GtqPl+lhcQwCQYHKoZIzjgEAwMwADAtAhQdoeWLrkm0K49+
AeBK+j6m2h9SKQIVAIBNhS2a8cQVABDCQXVXrc0tOmO8
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICNjCCAZ+gAwIBAgIJAOZ3GEIaDcugMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xOTEwMjQx
NTE5MDlaGA8yMTk5MDMyOTE1MTkwOVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
```

```
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKB
gQCjiPgW3vsXRj4JoA16WQDyoPc/eh3QBARaApJEc4nPIGoUolpAXcjFhWplo2O+
ivgfCsc4AU9OpYdAPha3spLey/bhHPRi1JZHRNqScKP0hzsCNmKhfnZTIEQCFvsp
DRp4zr91/WS06/flJFBYJ6JHhp0KwM81XQG59lV6kkoW7QIDAQABMA0GCSqGSIb3
DQEBCwUAA4GBAGLLrY3P+HH6C57dYgtJkuGZGT2+rMkk2n81/abzTJvsqRqGRrWv
XRKRXlKdM/dfiuYGokDGxiC0Mg6TYy6wvsR2qRhtXW1OtZkiHWcQCnOttz+8vpew
wx8JGMvowtuKB1iMsbwyRqZkFYLcvH+Opfb/Aayi20/ChQLdI6M2R5VU
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJAO/+DgYF78KwMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xOTA0Mjky
MDM1MjJaGA8yMTk4MTAwMjIwMzUyMlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAv1ZLV+Z/P6INq+R1qLkzETBg7sFGKPiwHekbpuB6lrRxKHhj8V9vaReM
lnv1Ur5LAPpMPYDsuJ4WoUbPYAqVqyMAo7ikJHCCM1cXgZJefgN6z9bpS+uA3YVh
V/0ipHh/X2hc2S9wvxKWiSHu6Aq9GVpqL035tJQD+NJuqFd+nXrtcw4yGtmvA6wl
5Bjn8WdsP3xOTKjrByYY1BhXpP/f1ohU9jE9dstsRXLa+XTgTPWcWdCS2oRTWPGR
c5Aeh47nnDsyQfP9gLxHeYeQItV/BD9kU/2Hn6mnRg/B9/TYH8qzlRTzLapXp4/5
iNwusrTNexGl8BgvAPrfhjDpdgYuTwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQB7
5ya11K/hKgvaRTvZwVV8GlVZt0CGPtNvOi4AR/UN6TMm51BzUB5nurB4z0R2MoYO
Uts9sLGvSFALJ4otoB77hyNpH3drttU1CVVwal/yK/RQLSon/IoUkaGEbqalu+mH
nYad5IG4tEbmepX456XXcO58MKmnczNbPyw3FRzUZQtI/sf94qBwJ1Xo6XbzPKMy
xjL57LHIZCssD+XPifXay69OFlsCIgLim11HgPkRIHEOXLSf3dsW9r+4CjoZqB/Z
jj/P4TLCxbYCLkvglwaMjgEWF40Img0fhx7yT2X92MiSrs3oncv/IqfdVTiN8OXq
jgnq1bf+EZEZKvb6UCQV
-----END CERTIFICATE-----
```

Europa (Parigi) - eu-west-3

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
```

```
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUaC9fX57UDr6u1vBvsCsECKBZQyIwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE2MzczOFoXDTI5MDQyODE2MzczOFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUaC9fX57U
Dr6u1vBvsCsECKBZQyIwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQCARv1bQEDaMEzYI0nPlu8GHcMXgmgA94HyrXhMMcaIlQwocGBs6VILGVhM
TXP2r3JFaPEpmXSQNQHvGA13clKwAZbni8wtzv6qXb4L4muF34iQRHF0nYrEDoK7
mMPR8+oXKKuPO/mv/XKo6XAV5DDERdSYHX5kkA2R9wtvyZjPnQ==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJALWSfgHuT/ARMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNzA1MzEx
MTE4MTZaGA8yMTk2MTEwMzExMTgxNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
```

```
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAy5V7KDqnEvF3DrSProFcgu/oL+QYD62b1U+Naq8aPuljJe127Sm9WnWA
EBdOSASkOaQ9fzjCPoG5SGgWKxYoZjsevHpmzjVv9+Ci+F57bSuMbjgUbvbRIFUB
bxQojVoXQPHgK5v433ODxkQ4sjRyUbf4YV1AFdfU7zabC698YgPVOExGhXPlTvco
8mlc631ubw2g52j0lzaozUkHPSbknTomhQIvO6kUfX0e0TDMH4jLDG2ZIrUB1L4r
OWKG4KetduFrRZyDHF6ILZu+s6ywiMicUd+2UllDFC6oas+a8D11hmO/rpWU/ieV
jj4rWAFrsebpn+Nhgy96iiVUGS2LuQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQDE
iYv6FQ6knXCg+svlcaQG9q59xUC5z8HvJZ1+SxzPKKC4PKQdKvIIfE8GxVXqlZG1
cl5WKTFDMapnzb9RV/DTaVzWx3cMYT77vm1Hl1XGjhx611CGcENH1egI3lOTILsa
+KfopuJEQQ9TDMAIkGjhA+KieU/U5Ctv9fdej6d0GC6OEuwKkTNzPWue6UMq8d4H
2xqJboWsE1t4nybEosvZfQJcZ8jyIYcYBnsG13vCLM+ixjuU5MVVQNMY/gBJzqJB
V+U0QiGiuT5cYgY/QihxdHt99zwGaE0ZBC7213NKrlNuLSrqhDI2NLu8NsExqOFy
OmY0v/xVmQUQl26jJXaM
-----END CERTIFICATE-----
```

Europa (Spagna) - eu-south-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC8DCCAq
+gAwIBAgIGAXjwLk46MAkGByqGSM44BAMwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxED
U4EddRIpUt9KnC7s5Of2EbdSPO9EAMMeP4C2USZpRV1AIlH7WT2NWPq/
xfW6MPbLm1Vs14E7gB00b/JmYLdrmVClpJ+f6AR7ECLCT7up1/63xhv4O1fnxqimFQ8E
+4P208UewwI1VBNaFpEy9nXzrith1yrv8iIDGZ3RSAHHAhUAl2BQjxUjC8yykrmCouuEC/
BYHPUCgYEA9+GghdabPd7LvKtcNrhXuXmUr7v6OuqC+VdMCz0HgmdRWVeOutRZT
+ZxBxCBgLRJFnEj6EwoFhO3zwkyjMim4TwWeotUfI0o4KOuHiuzpnWRbqN/C/ohNWLx
+2J6ASQ7zKTxvqhRkImog9/hWuWfBpKLZl6Ae1UlZAFMO/7PSSoDgYQAAoGAGG2m8EKmaf5qQqj3Z
+rzSaTaXE3B/R/4A2VuGqRYR7MljPtwdmU6/3CPjCACcZmTIcOAKbFiDHqadQgBZXfzGpzw8Zo
+eYmmk5fXycgnj57PYH1dIWU6I7mCbAah5MZMcmHaTmIsomGrhcnWB8d8qOU7oZ0UWK4lbiAQs1MihoUwCQYHKoZIzjg
WmbaU7YM5GwCFCvIJOesO5hZ8PHC52dAR8WWC6oe
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICMzCCAZygAwIBAgIGAXjwLkiaMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIDBBXYXNoaW5n
VvR1+45Aey5zn3vPk6xBm5o9grSDL6D2iAuprQnfVXn8CIbSDbWFhA3fi5ippjKkh3sl8VyCvCOUXKdOaNrYBrPRkrdH
+3m/
rxIUZ2IK1fDlC6sWAjddf6sBrV2w2a78H0H8EwuwiSgttURBjwJ7KPPJCqaqrQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GB
+FzqQDzun/
```

```
iMMzcFucmLMl5BxEblrFXOz7IIuOeiGkndmrqUeDCykztLku45s7hxdNy4ltTuVAaE5aNBdw5J8U1mRvsKvHLy2ThH6h
+hBgiphYp84DUbWVYeP8YqLEJSqscKscWC
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJALWSmO6DvSpQMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yMjA3MTgx
MzU4NDNaGA8yMjAxMTIyMjEzNTg0M1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAuAAhuSpsHC00/fD2zNlBDpNLRndi9qbHsNeuz3WqN7Samj2aSrM2hS+i
hUxx0BspZj0tZCOsbpPZ+i74NOEQtFeqQoEGvKhB1nJiF4y5I81HDhs5qHvoIivm
7rbbik3zgm1PqS/DmDjVQaXPcD31Rd9ILwBmWEwJqHigyNVlxYtCzTQcrlBrvNZM
dnNgCDAdX/HBEFxx9O12xeu0bSt0s+PJWZ1RTbYrNe7LIH6ntUqHxP/ziQ5trXEZ
uqy7aWk1L8uK4jmyNph0lbaqBa3Y6pYmU1nC27UE4i3fnPB0LSiAr+SrwVvX1g4z
ilo8kr+tbIF+JmcgYLBvO8Jwp+EUqQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUwvGzKJL9A5LReJ4Fxo5K6I20xcowgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUwvGz
KJL9A5LReJ4Fxo5K6I20xcqhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJALWSmO6DvSpQMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAJAZd31jyoTGLawAD2+v/vQsaB9vZIx5EImi
G8YGkd61uFWeNhAmtrwyE/i6FDSIphDrMHBkvw/D3BsqK+Ev/JOK/VYuaYDx/8fp
H4cwp9jC57CXzdIDREWNf6M9PsHFg2WA9XNNtClOZL5WJiJwel8eDSg+sqJUxE0l
MW+QChq/20F6niyaRK4bXrZq14as7h+F9u3A9xHEOVP7Zk9C2ehrBXzCMLSDt3GV
fEuMea2RxMhozwz34Hkdb6j18qoCfygubulovRNQjKw/cEmgPR16KfZPP5caILVt
9qkYPvePmbiVswZDee73cDymJYxLqILpOZwyXvUH8StiH42FHZQ=
-----END CERTIFICATE-----
```

Europa (Stoccolma) - eu-north-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
```

```
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUN1c9U6U/xiVDFgJcYKZB4NkH1QEwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE2MDYwM1oXDTI5MDQyODE2MDYwM1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUN1c9U6U/
xiVDFgJcYKZB4NkH1QEwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQBTIQdoFSDRHkpqNPUbZ9WXR2O5v/9bpmHojMYZb3Hw46wsaRso7STiGGX/
tRqjIkPUIXsdhZ3+7S/RmhFznmZc8e0bjU4n5vi9CJtQSt+1u4E17+V2bF+D3h/7
wcfE0l3414Q8JaTDtfEf/aF3F0uyBvr4MDMd7mFvAMmDmBPSlA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJALc/uRxg++EnMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xODA0MTAx
NDAwMTFaGA8yMTk3MDkxMzE0MDAxMVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
```

```
CgKCAQEAzwCGJEJIxqtr2PD2a1mA6LhRzKhTBa1AZsg3eYfpETXIVlrpojMfvVoN
qHvGshWLgrGTT6os/3gsaADheSaJKavxwX3X6tJA8fvEGqr3a1C1MffH9hBWbQqC
LbfUTAbkwis4GdTUwOwPjT1Cm3u9R/VzilCNwkj7iQ65AFAI8Enmsw3UGldEsop4
yChKB3KW3WI0FTh0+gD0YtjrqqYJxpGOYBpJp5vwdd3fZ4t1vidmDMs7liv4f9Bx
p0oSmUobU4GUlFhBchK1DukICVQdnOVzdMonYm7s+HtpFbVHR8yf6QoixBKGdSal
mBf7+y0ixjCn0pnC0VLVooGo4mi17QIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQDG
4ONZiixgk2sjJctwbyD5WKLTH6+mxYcDw+3y/F0fWz561YORhP2FNnPOmEkf0Sl/
Jqk4svzJbCbQeMzRoyaya/46d7UioXMHRZam5IaGBhOdQbi97R4VsQjwQj0RmQsq
yDueDyuKTwWLK9KnvI+ZA6e6bRkdNGflK4N8GGKQ+fBhPwVELkbT9f16OJkezeeN
S+F/gDADGJgmPXfjogICb4Kvshq0H5Lm/xZlDULF2g/cYhyNY6EOI/eS5m1I7R8p
D/m6WoyZdpInxJfxW616OMkxQMRVsruLTNGtby3u1g6ScjmpFtvAMhYejBSdzKG4
FEyxIdEjoeO1jhTsck3R
-----END CERTIFICATE-----
```

Europa (Zurigo) - eu-central-2

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq
+gAwIBAgIGAXjXiKJnMAkGByqGSM44BAMwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxED
U4EddRIpUt9KnC7s5Of2EbdSPO9EAMMeP4C2USZpRV1AIlH7WT2NWPq/
xfW6MPbLm1Vs14E7gB00b/JmYLdrmVClpJ+f6AR7ECLCT7up1/63xhv4O1fnxqimFQ8E
+4P208UewwI1VBNaFpEy9nXzrith1yrv8iIDGZ3RSAHHAhUAl2BQjxUjC8yykrmCouuEC/
BYHPUCgYEA9+GghdabPd7LvKtcNrhXuXmUr7v6OuqC+VdMCz0HgmdRWVeOutRZT
+ZxBxCBgLRJFnEj6EwoFhO3zwkyjMim4TwWeotUfI0o4KOuHiuzpnWRbqN/C/ohNWLx
+2J6ASQ7zKTxvqhRkImog9/hWuWfBpKLZl6Ae1UlZAFMO/7PSSoDgYQAAoGAYNjaCNg/
cfgQOOl1BUj5ClUulqwZ9Q+SfDzPZh9D2C0VbiRANiZoxrV8RdgmzzC5T7VcriVwjwvta2Ch//
b+sZ86E5h0XWWr+BeEjD9cu3eDj12XB5sWEbNHNx49p5Tmtu5r2LDtlL8X/
Rpfalu2Z2OJgjFJWGf7hRwxe456n
+lowCQYHKoZIzjgEAwMvADAsAhRChsLcj4U5CVb2cp5M0RE1XbXmhAIUeGSnH+aiUQIWmPEFja+itWDufIk=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICMzCCAZygAwIBAgIGAXjSGFGiMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIDBBXYXNoaW5n
opKZAUusJx2hpgU3pUHhlp9ATh/VeVD582jTd9IY
+8t5MDa6Z3fGliByEiXz0LEHdi8MBacLREu1TwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GBAILlpoE3k9o7KdALAxsFJNit
+g3RMzdbiFM+7MA63Nv5fsf+0xgcjSNBElvPCDKFvTJl4QQhToy056llO5GvdS9RK
+H8xrP2mrqngApoKTApv93vHBixgFSn5KrczRO0YSm3OjkqbydU7DFlmkXXR7GYE+5jbHvQHYiT1J5sMu
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJALvT012pxTxNMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yMjA3MTgx
NTEyMDdaGA8yMjAxMTIyMjE1MTIwN1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAyn+Lsnq1ykrfYlZkk6aAAYNReNd9Iw8AUwCBkgOr2eBiBBepYxHwU85N
++moQ+j0EV2VaahBeTLShGZZS1HsyK8+cYT2QzpghIoamcYhrPXyIxlWiRQlaqSg
OFiE9bsqL3rCF5Vz+tOiTe5W/7ojfOFls6++g7ZpobwJlpMbuJepqyeHMPyjvO5A
age81lJewc4bxo2ntaW0HCqNksqfYB78j6X6kn3PFpX7FaYAwZA+Xx6C7UCY7rNi
UdQzfAo8htfJi4chz7frpUdQ9kl3IOQrsLshBB5fFUjl09NiFipCGBwi+8ZMeSn1
5qwBI01BWXPfG7WX6Owyjhmh6JtE1wIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU8HN4vvJrsZgPQeksMBgJb9xR1yYwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU8HN4
vvJrsZgPQeksMBgJb9xR1yahYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJALvT012pxTxNMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAGlHYDtcHpfBvdHx9HeQE8HgNugJUPdEqxun
t9U33p8VFrs+uLPtrOd9HDJEGvvs5h84EUie/oGJxRt7V1Vlid1PvHf6cRmpjgqY
YdggAVkZtY/PnFVmzf2bMVlSQPrqCl7U0zaw2Kvnj4zgX0rZyCetgrRZSUSxotyp
978Wy9ccXwVSeYG/YAr5rJpS6ZH7eRQvUY0IzwFNeaOPgOTEVpcjWlV6+MQEvsEx
W85q+s6AVr49eppEx8SLJsl0C23yB+L+t32tAveQImRWtJMpzZ5cxh/sYgDVeoC0
85H1NK/7H9fAzT1cPu1oHSnB0xYzzHGOAmXmusMfwUk8fL1RQkE=
-----END CERTIFICATE-----
```

Israele (Tel Aviv) - il-central-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq+gAwIBAgIGAX0QPi
+9MAkGByqGSM44BAMwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcMB1NlYX
U4EddRIpUt9KnC7s5Of2EbdSPO9EAMMeP4C2USZpRV1AIlH7WT2NWPq/
xfW6MPbLm1Vs14E7gB00b/JmYLdrmVClpJ+f6AR7ECLCT7up1/63xhv4O1fnxqimFQ8E
+4P208UewwI1VBNaFpEy9nXzrith1yrv8iIDGZ3RSAHHAhUAl2BQjxUjC8yykrmCouuEC/
BYHPUCgYEA9+GghdabPd7LvKtcNrhXuXmUr7v6OuqC+VdMCz0HgmdRWVeOutRZT
+ZxBxCBgLRJFnEj6EwoFhO3zwkyjMim4TwWeotUfI0o4KOuHiuzpnWRbqN/C/ohNWLx
+2J6ASQ7zKTxvqhRkImog9/
hWuWfBpKLZl6Ae1UlZAFMO/7PSSoDgYQAAoGAbazCL5XXyPmcw3+oMYQUF5/9YogW6D0FZbYuyPgjOoUwWdl6fjlzWca
```

```
pq+l1ezuK2DFOzNTEyPEwwCQYHKoZIzjgEAwMvADAsAhRt1jkpXsvrS
+xTo2M9h2s2uLAhEQIUOZ2FcnTSrshF2EIdixZZwtNv66Q=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICMzCCAZygAwIBAgIGAX0QQGVLMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIDBBXYXNoaW5n
+S8vOy5hpLoRe4RkOrY0cM3bN07GdEMlin5mU0y1t8y3ct4YewvmkgT42kTyMM
+t1K4S0xsqjXxxS716uGYh7eWtkxrCihj8AbXN/6pa095h
+7TZyl2n83keiNUzM2KoqQVMwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GBADwA6VVEIIZD2YL00F12po40xDLzIc9XvqFPS
FmU7H8s62/jD6cOR1A1cClIyZUe1yT1ZbPySCs43J+Thr8i8FSRxzDBSZZi5foW
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAOVp1h2I9wW7MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yMjA3MTUx
MjQ0MTJaGA8yMjAxMTIxOTEyNDQxMlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA13PkyWvl61iV/SYfO1UFO76UpDfPm2SF/Rz/o33cm699X++EYPxTnoEc
vmWeS0I7eDXc4OCUiToG0sEx0klE0CX1Z1tK6qJ+zgWQLZ9SZEC9H0NsSA6LhrHu
Nq0dzeK3LjhdfcX46/4GqdiptpdTuM4m/hOQ5yx4JMQ/n1sdpv4M5VLRWwWW9Lem
ufb79Id7O9SispxgRsz1KXIjp7N9S4BY7itSXz97uSyzTqEjWZ6mDUhTu3t21GKC
6flALGTTrG2yghEhz53rkvLsvwzjPSSlT6LIf0mrRPzHaf+EdaKoasElE1SHh+ZH
9mI81HywpE+HZ+W+5hBCvjYp90Y1fwIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQU58tN2JO+yEGq5JbIXxGi4vRVPyIwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AU58tN
2JO+yEGq5JbIXxGi4vRVPyKhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAOVp1h2I9wW7MBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBANBN0e1EqNy4+IU2yQzMJ+Wy5ZIOtTP6GSBR
7muVY1bDeAwtNTEOpwgrZVlC7/xq5Q0LC1y0Z70hHXEf8au7qStaAoUtxzvhTAZI
NC0lwoFU56UFw4N0vZII17iqEfoqRC4PpI3OxqEJHFy0VLlvAzJoKB4QLLqDAYVA
LXCiOLoVT+y9tRYsxw5MyO0Bi6fxQIIADl2bE9xkunTN1Jkkwqo3LxNy/ryz4QWR
8K7jHUItifv4h/hxBKpHEquN8CkdvM9oeGl7I8PFrSFEpGr1euDXY0euZzzYiDBV
m6GpTJgzpVsEuIX52dPcPemwQncoIfZyhWDW85MJUnby2WTEcFo=
-----END CERTIFICATE-----
```

Messico (centrale): mx-central-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq8CCQD4QwfTExrgxTAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDExMTQwOTQ4MjRaGA8y
MDUwMTExNTA5NDgyNFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0
b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIg
U2VydmljZXMgTExDMIIBtzCCASwGByqGSM44BAEwggEfAoGBAK+pJEOtD2RFlCbf
oAzONffZa42FB8G6OA/30DT81xWvB2Hnmgw7LfiELYqgfuck3YSDffNDcmiFTJuX
AU9u0NtbbxcOytcdUq4HInpHiB85I6WWWKYB66aGbvYowUPpqBZkASb1i/pYAh5W
nNYvx408008tTzqpMfZDchJHzWqBAhUA0ogoJzTw2/4pKhz9aqTsRCzRVPsCgYEA
qklRUcuU0du/bT/M6kWxYvrTGhO9KXQe+7RtbaIq4dWRsCBnO4smDY/GmI9H8ew1
LRJ9AcLGmxDm795CvVZkHNcht7PDAREagWmz2YvhLA+ev6U0RpfdlBXCck2p1CxQ
LMtoFO7DThksHIQBtnlQdHDvguKEZQz/Iobhne6Kb3wDgYQAAoGAQSTlOqFq6RtR
Jvp406XhGl+eO9SQUpevpzG3Dzbdy6EQ8PBJDOHHJvxbebvpnQssh0CnQfTkSw26
jwPy9V5zRC0ZezwnRTyGSJwiErUKDGeVekEAoNJL1USy8jKkgBajlskZrR+0JHDN
Jv3UwYIPplc4ZS2f2E7btrtlaWt/P70wCQYHKoZIzjgEAwMvADAsAhRXljPWKWYf
61DkDVdgPPHsS2/LuwIUejcGV9WuS3uPvJ6lmn4opxUGBZw=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICPzCCAaigAwIBAgIUCmzpTTMBQYItpMC2VDYsZfIAS7IwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcMB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoMF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQwMjEyNTAzNloXDTI5MDQwMTEyNTAzNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcMB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoMF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQDfvOnCzm1iN58Nm7k6ehoy6v0lnnFI617D6CY3bfuq01RCdEQL
96+pYawJieTH8JAQKj02CAa3AeaqdXTE/pDhI/YKLreeMb4K68WMn24Wjjs6oxjB
bAmsKXtt9ihKHGBFNUhgFrNFYyA2i7ieJviwpHjQ/XgXiG2u1/t/4VydUwIDAQAB
MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4GBAL5+vvj4lhaE+J5tuCqV3XJzDd97lsD4le2O2uGw
P0sGdUcRAdxzU3Bwq/hhtzNWnfwo0aCEQKmLM7xyd3nUa0VvKXLq+DDuayipWINr
OATnNxFRe99d38qHTR1dgkjZdKbbtnl6O4fgM57tVEuQJd/N4ILl9jaRcJ5Ip+9t
3y5t
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJALxuE00HoJomMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDEwMzEx
MTE0MzNaGA8yMjA0MDQwNjExMTQzM1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEA13xWucALo8M/TXbZJgHrqFqFON91dSLPE/eLbmeIJbP1pb9ICd33qKAx
HlKSrXI9b9YS3U1Pl0bF3ZgfeE/x4Y0KDDZwzpf07H8IgRittULJoNLYVKCJXWPq
Ky1qvDJX3653dUbUu9eAdVCTRgk7eKpPBLAmW27+pgAGzEYrVV3u2AvqNTonvfTU
sPgEVnAL1J490pNM85KtFynxFTWGigHkd3BHidxmLrTH4I4eRxNZ9q/3gsDW+zKt
jQlpM7JzZa2OqxsF5YQDh1fF52Emqsr+ufLeGqDLOgT1QWcqpz57AX8GqZpgZULo
itCRNXbQDzZY9FxIgpiFJv3y/qYYDQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQCt
MTeH4EgqjJEjb1qm5tzXYurLprVrEVQ+PhGXJFJd3xAZyeaDVYy7kio08E2xhmHd
HtkBDty2KnOHsTQmeAJCci7d4tYXZ/1qe341wwm9OoFcO8jhIndx6FXJCgQUY4dL
AAr9HQJFWG5dMZgbi1Zuhxdio3sSoOBjL2p7QIsGNkITvCDIs/H0/szpJnyyyIqu
wmUhSel5hdy5MwOsyUKVGnAdaS5Vd9oL4kLszS9nBZ7ny6BC9odIkFAdGqQ5vM4z
vcbfOq14hjatQmJgJhksN/0Dpl78Gheq0pIhP8LTkAOEG2832nQLzCa3oxSk8otG
GJXkzzyQjse+13r8+yNJ
-----END CERTIFICATE-----
```

Medio Oriente (Bahrein) - me-south-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7jCCAq4CCQCVWIgSmP8RhTAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xOTAyMDUxMzA2MjFaFw00
NTAyMDUxMzA2MjFaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbgwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQDcwojQfgWdV1QliO0B
8n6cLZ38VE7ZmrjZ9OQV//Gst6S1h7euhC23YppKXi1zovefSDwFU54zi3/oJ++q
PHlP1WGL8IZ34BUgRTtG4TVolvp0smjkMvyRu5hIdKtzjV93Ccx15gVgyk+o1IEG
fZ2Kbw/Dd8JfoPS7KaSCmJKxXQIVAIZbIaDFRGa2qcMkW2HWASyNDl7bAoGBANtz
IdhfMq+l2I5iofY2oj3HI21Kj3LtZrWEg3W+/4rVhL3lTm0Nne1rl9yGujrjQwy5
Zp9V4A/w9w2O10Lx4K6hj34Eefy/aQnZwNdNhv/FQP7Az0fju+Yl6L13OOHQrL0z
Q+9cF7zEosekEnBQx3v6psNknKgD3Shgx+GO/LpCA4GFAAKBgQCVS7m77nuNAlZ8
wvUqcooxXMPkxJFl54NxAsAul9KP9KN4svm0O3Zrb7t2FOtXRM8zU3TqMpryq1o5
mpMPsZDg6RXo9BF7Hn0DoZ6PJTamkFA6md+NyTJWJKvXC7iJ8fGDBJqTciUHuCKr
```

```
12AztQ8bFWsrTgTzPE3p6U5ckcgV1TAJBgcqhkjOOAQDAy8AMCwCFB2NZGWm5EDl
86ayV3c1PEDukgQIAhQow38rQkN/VwHVeSW9DqEshXHjuQ==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDPDCCAqWgAwIBAgIJAMl6uIV/zqJFMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMHIxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRMwEQYDVQQIDApXYXNoaW5ndG9uMRAwDgYDVQQHDAdTZWF0dGxlMSAw
HgYDVQQKDBdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzEaMBgGA1UEAwwRZWMyLmFt
YXpvbmF3cy5jb20wIBcNMTkwNDI2MTQzMjQ3WhgPMjE5ODA5MjkxNDMyNDdaMHIx
CzAJBgNVBAYTAlVTMRMwEQYDVQQIDApXYXNoaW5ndG9uMRAwDgYDVQQHDAdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKDBdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzEaMBgGA1UEAwwR
ZWMyLmFtYXpvbmF3cy5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0AMIGJAoGBALVN
CDTZEnIeoX1SEYqq6k1BV0ZlpY5y3KnoOreCAE589TwS4MX5+8Fzd6AmACmugeBP
Qk7Hm6b2+g/d4tWycyxLaQlcq81DB1GmXehRkZRgGeRge1ePWd1TUA0I8P/QBT7S
gUePm/kANSFU+P7s7u1NNl+vynyi0wUUrw7/wIZTAgMBAAGjgdcwgdQwHQYDVR0O
BBYEFILtMd+T4YgH1cgc+hVsVOV+480FMIGkBgNVHSMEgZwwgZmAFILtMd+T4YgH
1cgc+hVsVOV+480FoXakdDByMQswCQYDVQQGEwJVUzETMBEGA1UECAwKV2FzaGlu
Z3RvbjEQMA4GA1UEBwwHU2VhdHRsZTEgMB4GA1UECgwXQW1hem9uIFdlYiBTZXJ2
aWNlcyBMTEMxGjAYBgNVBAMMEWVjMi5hbWF6b25hd3MuY29tggkAyXq4hX/OokUw
DAYDVR0TBAUwAwEB/zANBgkqhkiG9w0BAQsFAAOBgQBhkNTBIFgWFd+ZhC/LhRUY
4OjEiykmbEp6hlzQ79T0Tfbn5A4NYDI2icBP0+hmf6qSnIhwJF6typyd1yPK5Fqt
NTpxxcXmUKquX+pHmIkK1LKDO8rNE84jqxrxRsfDi6by82fjVYf2pgjJW8R1FAw+
mL5WQRFexbfB5aXhcMo0AA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJANZkFlQR2rKqMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xOTAyMDUx
MzA2MjBaGA8yMTk4MDcxMTEzMDYyMFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAy4Vnit2eBpEjKgOKBmyupJzJAiT4fr74tuGJNwwa+Is2vH12jMZn9Il1
UpvvEUYTIboIgISpf6SJ5LmV5rCv4jT4a1Wm0kjfNbiIlkUi8SxZrPypcw24m6ke
BVuxQZrZDs+xDUYIZifTmdgD50u5YE+TLg+YmXKnVgxBU6WZjbuK2INohi71aPBw
2zWUR7Gr/ggIpf635JLU3KIBLNEmrkXCVSnDFlsK4eeCrB7+UNak+4BwgpuykSGG
Op9+2vsuNqFeU1l9daQeG9roHR+4rIWSPa0opmMxv5nctgypOrE6zKXx2dNXQldd
VULv+WH7s6Vm4+yBeG8ctPYH5GOo+QIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBs
ZcViiZdFdpcXESZP/KmZNDxB/kktlIEIhsQ+MNn29jayE5oLmtGjHj5dtA3XNKlr
```

```
f6PVygVTKbtQLQqunRT83e8+7iCZMKI5ev7pITUQVvTUwI+Fc01JkYZxRFlVBuFA
WGZO+98kxCS4n6tTwVt+nSuJr9BJRVC17apfHBgSS8c5OWna0VU/Cc9ka4eAfQR4
7pYSDU3wSRE01cs30q34lXZ629IyFirSJ5TTOIc0osNL7vwMQYj8HOn4OBYqxKy8
ZJyvfXsIPh0Na76PaBIs6ZlqAOflLrjGzxBPiwRM/XrGmF8ze4KzoUqJEnK13O6A
KHKgfiigQZ1+gv5FlyXH
-----END CERTIFICATE-----
```

Regione Medio Oriente (EAU) - me-central-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7zCCAq
+gAwIBAgIGAXjXhqnnMAkGByqGSM44BAMwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgMEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxED
U4EddRIpUt9KnC7s5Of2EbdSPO9EAMMeP4C2USZpRV1AIlH7WT2NWPq/
xfW6MPbLm1Vs14E7gB00b/JmYLdrmVClpJ+f6AR7ECLCT7up1/63xhv4O1fnxqimFQ8E
+4P208UewwI1VBNaFpEy9nXzrith1yrv8iIDGZ3RSAHHAhUAl2BQjxUjC8yykrmCouuEC/
BYHPUCgYEA9+GghdabPd7LvKtcNrhXuXmUr7v6OuqC+VdMCz0HgmdRWVeOutRZT
+ZxBxCBgLRJFnEj6EwoFhO3zwkyjMim4TwWeotUfI0o4KOuHiuzpnWRbqN/C/ohNWLx
+2J6ASQ7zKTxvqhRkImog9/hWuWfBpKLZl6Ae1UlZAFMO/7PSSoDgYQAAoGAW+csuHsWp/7/
pv8CTKFwxsYudxuR6rbWaHCykIeAydXL9AWnphK6yp1ODEMBFl68Xq8Hp23sOWyf8moOhqCom9+0+ovuUFdpvCie86bp
TOZU568Ty1ff3dDWbdRzeNQRHodRG+XEQSizMkAreeWt4kBa+PUwCQYHKoZIzjgEAwMvADAsAhQD3Z
+XGmzKmgaLgGcVX/Qf1+Tn4QIUH1cgksBSVKbWj81tovBMJeKgdYo=
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICMzCCAZygAwIBAgIGAXjRrnDjMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIDBBXYXNoaW5n
KyA6zyruJQrYy00a6wqLA7eeUzk3bMiTkLsTeDQfrkaZMfBAjGaaOymRo1C3qzE4rIenmahvUplu9ZmLwL1idWXMRX2R
+d2SeoKOKQWoc2UOFZMHYxDue7zkyk1CIRaBukTeY13/
RIrlc6X61zJ5BBtZXlHwayjQIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBBQUAA4GBABTqTy3R6RXKPW45FA+cgo7YZEj/
Cnz5YaoUivRRdX2A83BHuBTvJE2+WX00FTEj4hRVjameE1nENoO8Z7fUVloAFDlDo69fhkJeSvn51D1WRrPnoWGgEfr1
B+Wqm3kVEz/QNcz6npmA6
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAM4h7b1CVhqqMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yMjA0MTEx
```

```
MDE1MDNaGA8yMjAxMDkxNTEwMTUwM1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEApybTWfMOhSoMpqPo72eqAmnn1dXGZM+G8EoZXzwHwT/+IHEXNB4q5N6k
tudYLre1bJxuzEw+iProSHjmb9bB9YscRTofjVhBlt35Fc+i8BaMeH94SR/eE8QO
mll8gnLNW3d62lyuhzuyv1e5wVlRqzYw+X2zRH4/wRDOCOpzjKoHIgyPKsMgwsw5
aTZhNMsGxZN9dbkf0iCGeQLDytwU/JTh/HqvSr3VfUOapTJJiyAxoCtZWgp1/7wC
RvOCSMRJobpUqxZgl/VsttwNkikSFz1wGkcYeSQvk+odbnYQckA8tdddoVI56eD4
qtREQvfpMAX5v7fcqLexl5d5vH8uZQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUOadrbTs+OhzwoAgUJ7RqQNdwufkwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUOadr
bTs+OhzwoAgUJ7RqQNdwufmhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAM4h7b1CVhqqMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAICTdAOGEOnII8HaGCpCB8us/hGFaLptJaAf
D5SJAyVy66/mdfjGzE1BKkKxnbxemEVUIzbRidOnyilB+pKwN3edAjTZtWdpVA0V
R/G/qQPmcVljtycBz4VC6SuOUYflGzLH1GZ6GJWbuDtFzw8r7HGdRN1wrEPe3UF2
sMpuVezqnRUdvVRoVQP4jFgNsE7kNvtn2NiPhb/CtrxpcwIQ7r6YeoHcBSheuV1Z
xZDHynC3KUprQGx1+Z9QqPrDf180MaoqAlTl4+W6Pr2NJYrVUFGS/ivYshMg574l
CPU6r4wWZSKwEUXq4BInYX6z6iclp/p/J5QnJp2mAwyi6M+I13Y=
-----END CERTIFICATE-----
```

Sud America (San Paolo) — sa-east-1

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUX4Bh4MQ86Roh37VDRRX1MNOB3TcwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDQyOTE2NDYwOVoXDTI5MDQyODE2NDYwOVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCHvRjf/0kStpJ248khtIaN8qkDN3tkw4VjvA9nvPl2anJO+eIB
UqPfQG09kZlwpWpmyO8bGB2RWqWxCwuB/dcnIob6w420k9WY5C0IIGtDRNauN3ku
vGXkw3HEnF0EjYr0pcyWUvByWY4KswZV42X7Y7XSS13hOIcL6NLA+H94/QIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2
UTgwgZkGA1UdIwSBkTCBjoAUJdbMCBXKtvCcWdwUUizvtUF2UTihYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUX4Bh4MQ8
6Roh37VDRRX1MNOB3TcwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQBnhocfH6ZIX6F5K9+Y9V4HFk8vSaaKL5ytw/P5td1h9ej94KF3xkZ5fyjN
URvGQv3kNmNJBoNarcP9I7JIMjsNPmVzqWawyCEGCZImoARxSS3Fc5EAs2PyBfcD
9nCtzMTaKO09Xyq0wqXVYn1xJsE5d5yBDsGrzaTHKjxo61+ezQ==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAMcyoxx4U0xxMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTA4MTQw
ODU4MDJaGA8yMTk1MDExNzA4NTgwMlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAw45IhGZVbQcy1fHBqzROhO8CsrDzxj/WP4cRbJo/2DAnimVrCCDs5O86
FA39Zo1xsDuJHDlwMKqeXYXkJXHYbcPWc6EYYAnR+PlLG+aNSOGUzsy202S03hT0
B20hWPCqpPp39itIRhG4id6nbNRJOzLm6evHuepMAHR4/OV7hyGOiGaV/v9zqiNA
pMCLhbh2xk0PO35HCVBuWt3HUjsgeks2eEsu9Ws6H3JXTCfiqp0TjyRWapM29OhA
cRJfJ/d/+wBTz1fkWOZ7TF+EWRIN5ITEadlDTPnF1r8kBRuDcS/lIGFwrOOHLo4C
cKoNgXkhTqDDBDu6oNBb2rS0K+sz3QIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUqBy7D847Ya/w321Dfr+rBJGsGTwwgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUqBy7
D847Ya/w321Dfr+rBJGsGTyhYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAMcyoxx4U0xxMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
```

```
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBACOoWSBf7b9AlcNrl4lr3QWWSc7k90/tUZal
PlT0G3Obl2x9T/ZiBsQpbUvs0lfotG0XqGVVHcIxF38EbVwbw9KJGXbGSCJSEJkW
vGCtc/jYMHXfhx67Szmftm/MTYNvnzsyQQ3v8y3Rdah+xe1NPdpFrwmfL6xe3pFF
cY33KdHA/3PNLdn9CaEsHmcmj3ctaaXLFIzZhQyyjtsrgGfTLvXeXRokktvsLDS/
YgKedQ+jFjzVJqgr4NjfY/Wt7/8kbbdhzaqlB5pCPjLLzv0zp/XmO6k+JvOePOGh
JzGk5t1QrSju+MqNPFk3+1O7o910Vrhqw1QRB0gr1ExrviLbyfU=
-----END CERTIFICATE-----
```

AWS GovCloud (Stati Uniti orientali) — -1 us-gov-east

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIULVyrqjjwZ461qelPCiShB1KCCj4wDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDUwNzE1MjIzNloXDTI5MDUwNjE1MjIzNlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCpohwYUVPH9I7Vbkb3WMe/JB0Y/bmfVj3VpcK445YBRO9K80al
esjgBc2tAX4KYg4Lht4EBKccLHTzaNi51YEGX1aLNrSmxhz1+WtzNLNUsyY3zD9z
```

```
vwX/3k1+JB2dRA+m+Cpwx4mjzZyAeQtHtegVaAytkmqtxQrSCexBxvqRqQIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQU1ZXneBYnPvYXkHVlVjg7918V
gE8wgZkGA1UdIwSBkTCBjoAU1ZXneBYnPvYXkHVlVjg7918VgE+hYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IULVyrqjjw
Z461qelPCiShB1KCCj4wEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQBfAL/YZv0y3zmVbXjyxQCsDloeDCJjFKIu3ameEckeIWJbST9LMto0zViZ
puIAf05x6GQiEqfBMk+YMxJfcTmJB4Ebaj4egFlslJPSHyC2xuydHlr3B04INOH5
Z2oCM68u6GGbj0jZjg7GJonkReG9N72kDva/ukwZKgq8zErQVQ==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJALPB6hxFhay8MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xODA0MTAx
MjMyNDlaGA8yMTk3MDkxMzEyMzI0OVowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAva9xsI9237KYb/SPWmeCVzi7giKNron8hoRDwlwwMC9+uHPd53UxzKLb
pTgtJWAPkZVxEdl2Gdhwr3SULoKcKmkqE6ltVFrVuPT33La1UufguT9k8ZDDuO9C
hQNHUdSVEuVrK3bLjaSsMOS7Uxmnn7lYT990IReowvnBNBsBlcabfQTBV04xfUG0
/m0XUiUFjOxDBqbNzkEIblW7vK7ydSJtFMSljga54UAVXibQt9EAIF7B8k9l2iLa
mu9yEjyQy+ZQICTuAvPUEWe6va2CHVY9gYQLA31/zU0VBKZPTNExjaqK4j8bKs1/
7dOV1so39sIGBz21cUBec1o+yCS5SwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBt
hO2W/Lm+Nk0qsXW6mqQFsAou0cASc/vtGNCyBfoFNX6aKXsVCHxq2aq2TUKWENs+
mKmYu1lZVhBOmLshyllh3RRoL3Ohp3jCwXytkWQ7ElcGjDzNGc0FArzB8xFyQNdK
MNvXDi/ErzgrHGSpcvmGHiOhMf3UzChMWbIr6udoDlMbSIO7+8F+jUJkh4Xl1lKb
YeN5fsLZp7T/6YvbFSPpmbn1YoE2vKtuGKxObRrhU3h4JHdp1Zel1pZ6lh5iM0ec
SD11SximGIYCjfZpRqI3q50mbxCd7ckULz+UUPwLrfOds4VrVVSj+x0ZdY19Plv2
9shw5ez6Cn7E3IfzqNHO
-----END CERTIFICATE-----
```

AWS GovCloud (Stati Uniti occidentali) — -1 us-gov-west

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC7TCCAq0CCQCWukjZ5V4aZzAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAeFw0xMjAxMDUxMjU2MTJaFw0z
```

```
ODAxMDUxMjU2MTJaMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9u
IFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNl
cnZpY2VzIExMQzCCAbcwggEsBgcqhkjOOAQBMIIBHwKBgQCjkvcS2bb1VQ4yt/5e
ih5OO6kK/n1Lzllr7D8ZwtQP8fOEpp5E2ng+D6Ud1Z1gYipr58Kj3nssSNpI6bX3
VyIQzK7wLclnd/YozqNNmgIyZecN7EglK9ITHJLP+x8FtUpt3QbyYXJdmVMegN6P
hviYt5JH/nYl4hh3Pa1HJdskgQIVALVJ3ER11+Ko4tP6nwvHwh6+ERYRAoGBAI1j
k+tkqMVHuAFcvAGKocTgsjJem6/5qomzJuKDmbJNu9Qxw3rAotXau8Qe+MBcJl/U
hhy1KHVpCGl9fueQ2s6IL0CaO/buycU1CiYQk40KNHCcHfNiZbdlx1E9rpUp7bnF
lRa2v1ntMX3caRVDdbtPEWmdxSCYsYFDk4mZrOLBA4GEAAKBgEbmeve5f8LIE/Gf
MNmP9CM5eovQOGx5ho8WqD+aTebs+k2tn92BBPqeZqpWRa5P/+jrdKml1qx4llHW
MXrs3IgIb6+hUIB+S8dz8/mmO0bpr76RoZVCXYab2CZedFut7qc3WUH9+EUAH5mw
vSeDCOUMYQR7R9LINYwouHIziqQYMAkGByqGSM44BAMDLwAwLAIUWXBlk40xTwSw
7HX32MxXYruse9ACFBNGmdX2ZBrVNGrN9N2f6ROk0k9K
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDITCCAoqgAwIBAgIUe5wGF3jfb7lUHzvDxmM/ktGCLwwwDQYJKoZIhvcNAQEL
BQAwXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAO
BgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExD
MB4XDTI0MDUwNzE3MzAzMloXDTI5MDUwNjE3MzAzMlowXDELMAkGA1UEBhMCVVMx
GTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAe
BgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUA
A4GNADCBiQKBgQCpohwYUVPH9I7Vbkb3WMe/JB0Y/bmfVj3VpcK445YBRO9K80al
esjgBc2tAX4KYg4Lht4EBKccLHTzaNi51YEGX1aLNrSmxhz1+WtzNLNUsyY3zD9z
vwX/3k1+JB2dRA+m+Cpwx4mjzZyAeQtHtegVaAytkmqtxQrSCexBxvqRqQIDAQAB
o4HfMIHcMAsGA1UdDwQEAwIHgDAdBgNVHQ4EFgQU1ZXneBYnPvYXkHVlVjg7918V
gE8wgZkGA1UdIwSBkTCBjoAU1ZXneBYnPvYXkHVlVjg7918VgE+hYKReMFwxCzAJ
BgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdT
ZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IUe5wGF3jf
b7lUHzvDxmM/ktGCLwwwEgYDVR0TAQH/BAgwBgEB/wIBADANBgkqhkiG9w0BAQsF
AAOBgQCbTdpx1Iob9SwUReY4exMnlwQlmkTLyA8tYGWzchCJOJJEPfsW0ryy1A0H
YIuvyUty3rJdp9ib8h3GZR71BkZnNddHhy06kPs4p8ewF8+d8OWtOJQcI+ZnFfG4
KyM4rUsBrljpG2aOCm12iACEyrvgJJrS8VZwUDZS6mZEnn/lhA==
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDOzCCAiOgAwIBAgIJANCOF0Q6ohnuMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0xNTA5MTAx
```

```
OTQyNDdaGA8yMTk1MDIxMzE5NDI0N1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAzIcGTzNqie3f1olrrqcfzGfbymSM2QfbTzDIOG6xXXeFrCDAmOq0wUhi
3fRCuoeHlKOWAPu76B9os71+zgF22dIDEVkpqHCjBrGzDQZXXUwOzhm+PmBUI8Z1
qvbVD4ZYhjCujWWzrsX6Z4yEK7PEFjtf4M4W8euw0RmiNwjy+knIFa+VxK6aQv94
lW98URFP2fD84xedHp6ozZlr3+RZSIFZsOiyxYsgiwTbesRMI0Y7LnkKGCIHQ/XJ
OwSISWaCddbu59BZeADnyhl4f+pWaSQpQQ1DpXvZAVBYvCH97J1oAxLfH8xcwgSQ
/se3wtn095VBt5b7qTVjOvy6vKZazwIDAQABMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQA/
S8+a9csfASkdtQUOLsBynAbsBCH9Gykq2m8JS7YE4TGvqlpnWehz78rFTzQwmz4D
fwq8byPkl6DjdF9utqZ0JUo/Fxelxom0h6oievtBlSkmZJNbgc2WYm1zi6ptViup
Y+4S2+vWZyg/X1PXD7wyRWuETmykk73uEyeWFBYKCHWsO9sI+62O4Vf8Jkuj/cie
1NSJX8fkervfLrZSHBYhxLbL+actVEo00tiyZz8GnhgWx5faCY38D/k4Y/j5Vz99
7lUX/+fWHT3+lTL8ZZK7fOQWh6NQpI0wTP9KtWqfOUwMIbgFQPoxkP00TWRmdmPz
WOwTObEf9ouTnjG9OZ20
-----END CERTIFICATE-----
```

AWS Sovereign Cloud europeo — -1 eusc-de-east

DSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIC8DCCAq8CCQDyckpYH0omIDAJBgcqhkjOOAQDMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkw
FwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYD
VQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDEwMTgwOTM5MzdaGA8y
MDUwMTAxOTA5MzkzN1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgTEFdhc2hpbmd0
b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0FtYXpvbiBXZWIg
U2VydmljZXMgTExDMIIBtzCCASsGByqGSM44BAEwggEeAoGBAJR1zx7FzSGhXd3m
U1PfwH33QEK4CHnFSnp/DUse0SdLwsvLkHw7Tq3M7IX4E+TZ6OzYZZeoVZttqbyq
OZ8ROUS7CzDWcQ0503de/ya51cTs4BiO4nv2awm1WEoV9XtQyA2JLn0Jv7g2uja0
317krS+Dk3kjs9RpWvkmiyTMu1YhAhUA69U+A26BWLVpNIZZ0uWMZJSNlIkCgYBw
w1cgrHFGEqJNhqN7Sjs2YwTP+jpp1GvhxKyce5aOh5ErVvufb5gVVoKahrrHEBms
TrBXxnfcPaTupwdmEZ9eM8a+9RS2vye//KU1kGIOMgafPEzBEXs9m7okmAQpYXnG
cVOTtx2gd/E/VfKRiMSAmam178qwvcbcijNqRdLjRQOBhQACgYEAiEFVGYVCntmy
va8c2oU5/owdMws+NZ6u9blat0ymPr/8Q+DR77CgUPJW+K0k41GdgWpVlrsjiiPw
iygzw4DW7Vsl018KcIFUTiSwpzv2in+tKNUkO5Ly0q6arbSxrXZffYe7aOZKtCCH
XWDMKOH2iCvZptMpG7fDDSc7Be8v4AgwCQYHKoZIzjgEAwMwADAtAhQyvCF3q437
RvdPXMFcMc6qrD0svAIVAMvsN3NwOY4KRYlFv9Dnok8D/ixI
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIICNjCCAZ+gAwIBAgIJAPybReXZqUSNMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNDEwMTgw
OTM5MzdaGA8yMjA0MDMyNDA5MzkzN1owXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKB
gQDShbskmohorgcjN7gfApw89CEsg7praCDggaUVXF6gy9JdJ5INcv7+DkwKaAxd
NQWDsWZnxIOqPuPfyAYVP3D2/exP3Rfxj31UomLduu7S83zgiJ8VVL/GzlDELv5/
K2rTcd+580NjLSa6FYDcXDip2ir6TXxRYBYHP65dwniE+wIDAQABMA0GCSqGSIb3
DQEBCwUAA4GBAKu9t3CAtZt7c+k4bCZlmxrwgps1668p24x7QRmLxgXnwj5A2MOM
qEtxA9Q3q3WxUc0nWKaCTvRrTfWW917xsLcvVL8rI6xCjg2bb5FJ73xzcfSxHr9I
Q1mThJgLaWVIblllGJK7+EogR7gfqlPhc0Ql5bYuaozdt+r69xNuJlyR
-----END CERTIFICATE-----
```

RSA-2048

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIEEjCCAvqgAwIBAgIJAODRxRi5VXBbMA0GCSqGSIb3DQEBCwUAMFwxCzAJBgNV
BAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBXYXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0
dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQzAgFw0yNTAyMjEx
MjQ0MTRaGA8yMjA0MDcyODEyNDQxNFowXDELMAkGA1UEBhMCVVMxGTAXBgNVBAgT
EFdhc2hpbmd0b24gU3RhdGUxEDAOBgNVBAcTB1NlYXR0bGUxIDAeBgNVBAoTF0Ft
YXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMgTExDMIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIB
CgKCAQEAr24OkDrpRU1ffx1PAcHZbKu7fZkhfT/e/PDhSkp2FvOzJEqDUT23E2wp
K/44mhJ3d8blYtgBiRXjqRsAFu8ZbzXLc0gaQ9A5woxfx5b7iOMwneCajS9xS5qr
cE0MMEY9XwG8MCp9YBoDJqDJh74oQqcPROBq16L4k2Ys22n1khus4JpwT7VSRE1I
nnt7fGIYsUmNGM+T2E6ubG3FvkY0HbLvNCcGRMCnDYqloo2BthuSG58KbMAku7VD
hMxzzJte5yMuRpHBojQr9N0hZcSJCtSFo6FhlxCzxGzwoSKzqm99ULYL4lf+IORe
DaKoATZJvbnX0LYAKLtPr1Pz9SD9pQIDAQABo4HUMIHRMAsGA1UdDwQEAwIHgDAd
BgNVHQ4EFgQUHpdxehvJwYL2o25SXyxsSndDW48wgY4GA1UdIwSBhjCBg4AUHpdx
ehvJwYL2o25SXyxsSndDW4+hYKReMFwxCzAJBgNVBAYTAlVTMRkwFwYDVQQIExBX
YXNoaW5ndG9uIFN0YXRlMRAwDgYDVQQHEwdTZWF0dGxlMSAwHgYDVQQKExdBbWF6
b24gV2ViIFNlcnZpY2VzIExMQ4IJAODRxRi5VXBbMBIGA1UdEwEB/wQIMAYBAf8C
AQAwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEBAFGcArNlGB3oRBaXohpnhrnVblhJJa6U7r1/
M5TAJCKCkziSz3lOZmZZ1YgSnQC1blhUD2rhuS8a0Mw1Ml48nLjIYMMK0tkJRKCD
LPxxEZp4EzogYj6PqfSubzm59MmBenIcJPaJ9y2uY1U4Q3PMfU6M1JqqQ0Lzplq0
n9eWpJK3+7UbtuyAzigO4DRWEBMxJBUU7f2LfY+qFjskoeHopX20cmn1vc1TGyAF
Qf8xdt1SaPKC26zJsrCkiMZJNm4aa8KqvhqBHVjV4NrGeVGCcdlmSDiL71Egk9kh
744eGQxNnhZNvePW2kVcSuh0HpAo4Q4vfpjN+jz2Ves3kjFsrgc=
-----END CERTIFICATE-----
```

Conformità STIG per la tua EC2 istanza

Le Security Technical Implementation Guides (STIGs) sono gli standard di rafforzamento della configurazione creati dalla Defense Information Systems Agency (DISA) per proteggere i sistemi informativi e il software. Per la conformità dei propri sistemi agli standard STIG, è necessario installare, configurare e testare una serie di impostazioni di sicurezza.

STIGs vengono applicati in base alle seguenti classificazioni di vulnerabilità. Quando crei un'immagine hardening STIG o applichi le impostazioni STIG a un'istanza esistente, puoi scegliere quale livello applicare per l'hardening. I livelli superiori includono le impostazioni STIG di tutti i livelli inferiori. Ad esempio, il livello Alto (Categoria I) include le impostazioni delle categorie Medio e Basso.

Livelli di conformità

- Alto (Categoria I)

  Il rischio più grave. Include qualsiasi vulnerabilità che può comportare la perdita di riservatezza, disponibilità o integrità.
- Medio (categoria II)

  Include qualsiasi vulnerabilità che può comportare la perdita di riservatezza, disponibilità o integrità, ma il rischio può essere mitigato.
- Basso (categoria III)

  Include qualsiasi vulnerabilità che degrada le misure di protezione contro la perdita di riservatezza, disponibilità o integrità.

Amazon EC2 offre i seguenti metodi per creare istanze con protezione avanzata STIG:

- Puoi avviare istanze Windows preconfigurate per la protezione avanzata STIG da Windows pubblici specializzati. AWS AMIs Per ulteriori informazioni, consulta STIG Hardened AWS Windows Server AMIs nel riferimento all'AWS AMI Windows.
- È possibile creare un'AMI personalizzata per avviare istanze preconfigurate create con EC2 componenti di protezione STIG di Image Builder. Per ulteriori informazioni, consulta STIG hardening components nella Guida per l'utente di Image Builder.
- È possibile utilizzare il documento di comando AWSEC2-ConfigureSTIG Systems Manager per applicare le impostazioni STIG a un' EC2 istanza esistente. Il documento di comando STIG di Systems Manager analizza eventuali configurazioni errate ed esegue uno script di correzione

per installare e aggiornare i certificati DoD e rimuovere i certificati non necessari per mantenere la conformità STIG. Non vengono applicati costi aggiuntivi per l'utilizzo del documento STIG di Systems Manager.

Argomenti

- Impostazioni di rafforzamento STIG per le istanze EC2
- Download di script di hardening STIG
- AWS Systems Manager Utilizzatelo per applicare le impostazioni STIG alla vostra istanza

Impostazioni di rafforzamento STIG per le istanze EC2

Le impostazioni STIG variano in base al sistema operativo dell'istanza e al livello di conformità scelto. Il seguente contenuto contiene dettagli specifici del sistema STIGs che vengono applicati a ciascun livello di conformità.

Indice

- Impostazioni STIG per istanze Linux EC2
- Impostazioni di rafforzamento STIG per le istanze Windows EC2

Impostazioni STIG per istanze Linux EC2

Questa sezione contiene informazioni sulle impostazioni di protezione avanzata STIG per Linux supportate da Amazon EC2 . Lo script di hardening applica le impostazioni STIG supportate all'infrastruttura basata sulla distribuzione Linux. Se la distribuzione Linux non dispone di impostazioni di rafforzamento STIG proprie, Amazon EC2 utilizza le impostazioni RHEL, come segue.

- Impostazioni Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7
  - RHEL 7
  - CentOS 7
  - Amazon Linux (2AL2)
- Impostazioni RHEL 8 STIG
  - RHEL 8
  - CentOS 8
- Impostazioni RHEL 9 STIG

- RHEL 9
- CentOS Stream 9

STIG per Linux Basso (categoria III)

L'elenco seguente contiene le impostazioni STIG EC2 supportate da Amazon per la tua infrastruttura. Se un'impostazione supportata non è applicabile alla tua infrastruttura, Amazon EC2 ignora tale impostazione e prosegue. Ad esempio, alcune impostazioni hardening STIG potrebbero non essere applicabili ai server autonomi. Le policy specifiche dell'organizzazione possono inoltre impedire l'applicazione di alcune impostazioni, come nel caso dell'obbligo per gli amministratori di rivedere le impostazioni dei documenti.

Per un elenco completo, consulta la STIGs Document Library. Per informazioni su come visualizzare l'elenco completo, consulta Strumenti di visualizzazione STIG.

RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 15

- RHEL 7/CentOS 7/ AL2

  V-204452, V-204576 e V-204605

RHEL 8 STIG versione 2 rilascio 4

- RHEL 8/CentOS 8

  V-230241, V-230269, V-230270, V-230281, V-230285, V-230346, V-230381, V-230395, V-230468, V-230469, V-230485, V-230486, V-230491, V-230494, V-230495, V-230496, V-230497, V-230498, V-230499 e V-244527

RHEL 9 STIG versione 2 rilascio 5

- RHEL 9/CentOS Stream 9

  V-257782, V-257795, V-257796, V-257824, V-257880, V-257946, V-257947, V-258037, V-258067, V-258069, V-258076, V-258138 e V-258173

Amazon Linux 2023 STIG versione 1 rilascio 1

V-274141

SLES 12 STIG versione 3 rilascio 3

V-217108, V-217113, V-217140, V-217198, V-217209, V-217211, V-217212, V-217213, V-217214, V-217215, V-217216, V-217236, V-217237, V-217238, V-217239, V-217282 e V-255915

SLES 15 STIG versione 2 rilascio 5

V-234811, V-234850, V-234868, V-234868, V-234873, V-234873, V-234905, V-234907, V-234908, V-234909, V-234933, V-234934, V-234935, V-234936, V-234955, V-234963, V-234967 e V-255921

Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 15

V-219163, V-219164, V-219165, V-219172, V-219173, V-219174, V-219175, V-219178, V-219179, V-219180, V-219210, V-219301, V-219327, V-219332 e V-219333

Ubuntu 20.04 STIG versione 2 rilascio 3

V-238202, V-238203, V-238221, V-238222, V-238223, V-238224, V-238226, V-238234, V-238235, V-238237, V-238308, V-238323, V-238357, V-238362 e V-238373

Ubuntu 22.04 STIG versione 2 rilascio 5

V-260479, V-260480, V-260481, V-260521, V-260520, V-260476, V-260472, V-260549, V-260550, V-260551, V-260552, V-260581 e V-260596

Ubuntu 24.04 STIG versione 1 rilascio 2

V-270645, V-270646, V-270664, V-270820, V-270677, V-270690, V-270706, V-270710, V-270695, V-270749, V-270752 e V-270818

STIG per Linux Medio (categoria II)

L'elenco seguente contiene le impostazioni STIG EC2 supportate da Amazon per la tua infrastruttura. Se un'impostazione supportata non è applicabile alla tua infrastruttura, Amazon EC2 ignora tale impostazione e prosegue. Ad esempio, alcune impostazioni hardening STIG potrebbero non essere applicabili ai server autonomi. Le policy specifiche dell'organizzazione possono inoltre impedire l'applicazione di alcune impostazioni, come nel caso dell'obbligo per gli amministratori di rivedere le impostazioni dei documenti.

Per un elenco completo, consulta la STIGs Document Library. Per informazioni su come visualizzare l'elenco completo, consulta Strumenti di visualizzazione STIG.

> **Note**
>
> La categoria Linux STIG Medium include tutte le impostazioni di protezione STIG elencate che si applicano a Linux STIG Low (Categoria III), oltre alle impostazioni di rafforzamento STIG supportate da Amazon EC2 per le vulnerabilità di categoria II.

RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 15

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria III (bassa), oltre a:

- RHEL 7/CentOS 7/ AL2

  V-204405, V-204406, V-204407, V-204408, V-204409, V-204410, V-204411, V-204412, V-204413, V-204414, V-204415, V-204416, V-204417, V-204418, V-204420, V-204422, V-204423, V-204426, V-204427, V-204431, V-204434, V-204435, V-204437, V-204449, V-204450, V-204451, V-204457, V-204466, V-204490, V-204491, V-204503, V-204507, V-204508, V-204510, V-204511, V-204512, V-204514, V-204515, V-204516, V-204517, V-204521, V-204524, V-204531, V-204536, V-204537, V-204538, V-204539, V-204540, V-204541, V-204542, V-204543, V-204544, V-204545, V-204546, V-204547, V-204548, V-204549, V-204550, V-204551, V-204552, V-204553, V-204554, V-204555, V-204556, V-204557, V-204558, V-204559, V-204560, V-204562, V-204563, V-204564, V-204565, V-204566, V-204567, V-204568, V-204572, V-204579, V-204584, V-204585, V-204587, V-204588, V-204589, V-204590, V-204591, V-204592, V-204593, V-204596, V-204597, V-204598, V-204599, V-204600, V-204601, V-204602, V-204609, V-204610, V-204611, V-204612, V-204613, V-204614, V-204615, V-204616, V-204617, V-204619, V-204622, V-204625, V-204630, V-204631, V-204633, V-233307, V-237634, V-237635, V-251703, V-255925, V-255927 e V-256970

RHEL 8 STIG versione 2 rilascio 4

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria III (bassa), oltre a:

- RHEL 8/CentOS 8

  V-230222, V-230228, V-230231, V-230233, V-230236, V-230237, V-230238, V-230239, V-230240, V-230244, V-230245, V-230246, V-230247, V-230248, V-230249, V-230250, V-230255, V-230256, V-230257, V-230258, V-230259, V-230260, V-230261, V-230262, V-230266, V-230267, V-230268, V-230271, V-230273, V-230275, V-230276, V-230277, V-230278, V-230279, V-230280, V-230282,

V-230286, V-230287, V-230288, V-230290, V-230291, V-230296, V-230298, V-230310, V-230311, V-230312, V-230313, V-230314, V-230315, V-230316, V-230318, V-230319, V-230320, V-230321, V-230322, V-230324, V-230325, V-230326, V-230327, V-230330, V-230333, V-230335, V-230337, V-230339, V-230341, V-230343, V-230345, V-230347, V-230348, V-230352, V-230353, V-230354, V-230356, V-230357, V-230358, V-230359, V-230360, V-230361, V-230362, V-230363, V-230365, V-230366, V-230368, V-230369, V-230370, V-230372, V-230373, V-230375, V-230376, V-230377, V-230378, V-230380, V-230382, V-230383, V-230385, V-230386, V-230387, V-230389, V-230390, V-230392, V-230393, V-230394, V-230396, V-230397, V-230398, V-230399, V-230400, V-230401, V-230402, V-230403, V-230404, V-230405, V-230406, V-230407, V-230408, V-230409, V-230410, V-230411, V-230412, V-230413, V-230418, V-230419, V-230421, V-230422, V-230423, V-230424, V-230425, V-230426, V-230427, V-230428, V-230429, V-230430, V-230431, V-230432, V-230433, V-230434, V-230435, V-230436, V-230437, V-230438, V-230439, V-230444, V-230446, V-230447, V-230448, V-230449, V-230455, V-230456, V-230462, V-230463, V-230464, V-230465, V-230466, V-230467, V-230470, V-230471, V-230472, V-230473, V-230474, V-230475, V-230478, V-230480, V-230481, V-230482, V-230483, V-230488, V-230489, V-230493, V-230502, V-230503, V-230505, V-230506, V-230507, V-230523, V-230524, V-230525, V-230526, V-230527, V-230532, V-230535, V-230536, V-230537, V-230538, V-230539, V-230540, V-230541, V-230542, V-230543, V-230544, V-230545, V-230546, V-230547, V-230548, V-230549, V-230550, V-230555, V-230556, V-230557, V-230559, V-230560, V-230561, V-237640, V-237642, V-237643, V-244519, V-244523, V-244524, V-244525, V-244526, V-244528, V-244531, V-244533, V-244535, V-244536, V-244538, V-244539, V-244542, V-244543, V-244544, V-244547, V-244550, V-244551, V-244552, V-244553, V-244554, V-250315, V-250316, V-250317, V-251707, V-251708, V-251709, V-251710, V-251711, V-251713, V-251714, V-251715, V-251716, V-251717, V-251718, V-256974, V-257258 e V-274877

RHEL 9 STIG versione 2 rilascio 5

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria III (bassa), oltre a:

- RHEL 9/CentOS Stream 9

V-257780, V-257781, V-257783, V-257786, V-257788, V-257790, V-257791, V-257792, V-257793, V-257794, V-257797, V-257798, V-257799, V-257800, V-257801, V-257802, V-257803, V-257804, V-257805, V-257806, V-257807, V-257808, V-257809, V-257810, V-257811, V-257812, V-257813, V-257814, V-257815, V-257816, V-257817, V-257818, V-257825, V-257827, V-257828, V-257829, V-257830, V-257831, V-257832, V-257833, V-257834, V-257836, V-257838, V-257839, V-257840, V-257841, V-257842, V-257849, V-257882, V-257883, V-257884, V-257885, V-257886, V-257887,

V-257888, V-257889, V-257890, V-257891, V-257892, V-257893, V-257894, V-257895, V-257896, V-257897, V-257898, V-257899, V-257900, V-257901, V-257902, V-257903, V-257904, V-257905, V-257906, V-257907, V-257908, V-257909, V-257910, V-257911, V-257912, V-257913, V-257914, V-257915, V-257916, V-257917, V-257918, V-257919, V-257920, V-257921, V-257922, V-257923, V-257924, V-257925, V-257926, V-257927, V-257928, V-257929, V-257930, V-257933, V-257934, V-257935, V-257936, V-257939, V-257940, V-257942, V-257943, V-257944, V-257948, V-257951, V-257952, V-257953, V-257954, V-257957, V-257958, V-257959, V-257960, V-257961, V-257962, V-257963, V-257964, V-257965, V-257966, V-257967, V-257968, V-257969, V-257970, V-257971, V-257972, V-257973, V-257974, V-257975, V-257976, V-257977, V-257978, V-257979, V-257980, V-257982, V-257983, V-257985, V-257987, V-257988, V-257992, V-257993, V-257994, V-257995, V-257996, V-257997, V-257998, V-257999, V-258000, V-258001, V-258002, V-258003, V-258004, V-258005, V-258006, V-258007, V-258008, V-258009, V-258010, V-258011, V-258028, V-258034, V-258035, V-258038, V-258039, V-258040, V-258041, V-258043, V-258046, V-258049, V-258052, V-258054, V-258055, V-258056, V-258057, V-258060, V-258063, V-258064, V-258065, V-258066, V-258068, V-258070, V-258071, V-258072, V-258073, V-258074, V-258075, V-258077, V-258079, V-258080, V-258081, V-258082, V-258083, V-258084, V-258085, V-258088, V-258089, V-258090, V-258091, V-258092, V-258093, V-258095, V-258097, V-258098, V-258099, V-258100, V-258101, V-258102, V-258103, V-258104, V-258105, V-258107, V-258108, V-258109, V-258110, V-258111, V-258112, V-258113, V-258114, V-258115, V-258116, V-258117, V-258118, V-258119, V-258120, V-258122, V-258123, V-258124, V-258125, V-258126, V-258128, V-258129, V-258130, V-258133, V-258137, V-258140, V-258141, V-258142, V-258144, V-258145, V-258146, V-258147, V-258148, V-258150, V-258151, V-258152, V-258153, V-258154, V-258156, V-258157, V-258158, V-258159, V-258160, V-258161, V-258162, V-258163, V-258164, V-258165, V-258166, V-258167, V-258168, V-258169, V-258170, V-258171, V-258172, V-258175, V-258176, V-258177, V-258178, V-258179, V-258180, V-258181, V-258182, V-258183, V-258184, V-258185, V-258186, V-258187, V-258188, V-258189, V-258190, V-258191, V-258192, V-258193, V-258194, V-258195, V-258196, V-258197, V-258198, V-258199, V-258200, V-258201, V-258202, V-258203, V-258204, V-258205, V-258206, V-258207, V-258208, V-258209, V-258210, V-258211, V-258212, V-258213, V-258214, V-258215, V-258216, V-258217, V-258218, V-258219, V-258220, V-258221, V-258222, V-258223, V-258224, V-258225, V-258226, V-258227, V-258228, V-258229, V-258232, V-258233, V-258234, V-258237, V-258239, V-258240, V-270174, V-270175, V-270176, V-270177, V-272488 e V-274878

Amazon Linux 2023 STIG versione 1 rilascio 1

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria III (bassa), oltre a:

V-273995, V-274000, V-274001, V-274002, V-274003, V-274004, V-274005, V-274006, V-274008, V-274009, V-274010, V-274011, V-274012, V-274013, V-274014, V-274017, V-274018, V-274019, V-274020, V-274021, V-274022, V-274023, V-274024, V-274026, V-274027, V-274028, V-274030, V-274031, V-274032, V-274033, V-274034, V-274035, V-274036, V-274037, V-274040, V-274041, V-274042, V-274044, V-274045, V-274047, V-274048, V-274049, V-274050, V-274051, V-274053, V-274054, V-274059, V-274061, V-274062, V-274065, V-274069, V-274070, V-274071, V-274072, V-274073, V-274074, V-274075, V-274076, V-274077, V-274078, V-274079, V-274081, V-274082, V-274083, V-274084, V-274085, V-274086, V-274087, V-274088, V-274089, V-274090, V-274091, V-274092, V-274093, V-274094, V-274095, V-274096, V-274097, V-274098, V-274099, V-274100, V-274101, V-274102, V-274103, V-274104, V-274105, V-274106, V-274107, V-274108, V-274109, V-274110, V-274111, V-274112, V-274113, V-274114, V-274115, V-274116, V-274117, V-274119, V-274120, V-274121, V-274122, V-274123, V-274124, V-274125, V-274126, V-274127, V-274128, V-274129, V-274130, V-274131, V-274132, V-274133, V-274134, V-274135, V-274136, V-274137, V-274138, V-274139, V-274140, V-274142, V-274143, V-274144, V-274145, V-274147, V-274149, V-274151, V-274152, V-274154, V-274155, V-274156, V-274157, V-274160, V-274161, V-274162, V-274164, V-274165, V-274166, V-274167, V-274168, V-274169, V-274170, V-274173, V-274174, V-274177, V-274181, V-274182, V-274185 e V-274187

SLES 12 STIG versione 3 rilascio 3

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria III (bassa), oltre a:

V-217102, V-217105, V-217110, V-217116, V-217117, V-217118, V-217119, V-217120, V-217121, V-217122, V-217124, V-217125, V-217126, V-217127, V-217128, V-217130, V-217134, V-217138, V-217143, V-217147, V-217152, V-217153, V-217154, V-217155, V-217156, V-217158, V-217161, V-217163, V-217166, V-217167, V-217168, V-217169, V-217170, V-217171, V-217182, V-217183, V-217188, V-217190, V-217191, V-217194, V-217195, V-217196, V-217197, V-217200, V-217201, V-217202, V-217203, V-217204, V-217205, V-217206, V-217207, V-217208, V-217210, V-217217, V-217218, V-217223, V-217227, V-217230, V-217240, V-217241, V-217242, V-217243, V-217244, V-217245, V-217246, V-217247, V-217248, V-217249, V-217250, V-217251, V-217252, V-217253, V-217254, V-217255, V-217257, V-217258, V-217260, V-217265, V-217266, V-217267, V-217269, V-217272, V-217273, V-217274, V-217275, V-217276, V-217277, V-217278, V-217279, V-217280, V-217283, V-217284, V-217286, V-217287, V-217288, V-217289, V-217290, V-217291, V-217292, V-217293, V-217294, V-217295, V-217296, V-217299, V-217300, V-217301, V-217302, V-233308, V-237606, V-237607, V-237608, V-237609, V-237610, V-237611, V-237612, V-237613, V-237614, V-237615, V-237616, V-237617, V-237618, V-237619, V-237620, V-237621, V-237622, V-237623, V-251720, V-251722, V-255914 e V-256981

SLES 15 STIG versione 2 rilascio 5

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria III (bassa), oltre a:

V-234802, V-234807, V-234808, V-234809, V-234813, V-234815, V-234817, V-234821, V-234822, V-234823, V-234825, V-234827, V-234828, V-234829, V-234830, V-234832, V-234833, V-234834, V-234835, V-234836, V-234837, V-234838, V-234839, V-234840, V-234841, V-234842, V-234843, V-234844, V-234845, V-234848, V-234854, V-234855, V-234856, V-234857, V-234858, V-234861, V-234862, V-234863, V-234869, V-234870, V-234875, V-234880, V-234881, V-234882, V-234883, V-234884, V-234885, V-234886, V-234887, V-234899, V-234891, V-234895, V-234896, V-234897, V-234899, V-234900, V-234901, V-234902, V-234903, V-234904, V-234906, V-234910, V-234911, V-234912, V-234913, V-234914, V-234918, V-234924, V-234928, V-234932, V-234937, V-234938, V-234939, V-234940, V-234941, V-234942, V-234943, V-234944, V-234945, V-234946, V-234947, V-234948, V-234949, V-234950, V-234951, V-234952, V-234954, V-234956, V-234957, V-234958, V-234959, V-234961, V-234962, V-234964, V-234966, V-234969, V-234973, V-234975, V-234976, V-234977, V-234978, V-234979, V-234981, V-234982, V-234983, V-234991, V-235002, V-235003, V-235007, V-235008, V-235009, V-235010, V-235013, V-235014, V-235015, V-235016, V-235017, V-235018, V-235019, V-235020, V-235021, V-235022, V-235023, V-235024, V-235025, V-235026, V-235028, V-235029, V-235030, V-251724, V-255920, V-256983 e V-274879

Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 15

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria III (bassa), oltre a:

V-219149, V-219155, V-219156, V-219160, V-219166, V-219168, V-219176, V-219181, V-219184, V-219186, V-219188, V-219189, V-219190, V-219191, V-219192, V-219193, V-219194, V-219195, V-219196, V-219197, V-219198, V-219199, V-219200, V-219201, V-219202, V-219203, V-219204, V-219205, V-219206, V-219207, V-219208, V-219209, V-219213, V-219214, V-219215, V-219216, V-219217, V-219218, V-219219, V-219220, V-219221, V-219222, V-219223, V-219224, V-219225, V-219226, V-219227, V-219228, V-219229, V-219230, V-219231, V-219232, V-219233, V-219234, V-219235, V-219236, V-219238, V-219239, V-219240, V-219241, V-219242, V-219243, V-219244, V-219250, V-219254, V-219257, V-219263, V-219264, V-219265, V-219266, V-219267, V-219268, V-219269, V-219270, V-219271, V-219272, V-219273, V-219274, V-219275, V-219276, V-219277, V-219279, V-219281, V-219287, V-219291, V-219296, V-219297, V-219298, V-219299, V-219300, V-219303, V-219304, V-219306, V-219309, V-219310, V-219311, V-219315, V-219318, V-219319, V-219323, V-219326, V-219328, V-219330, V-219331, V-219335, V-219336, V-219337, V-219338, V-219339, V-219342, V-219344, V-233779, V-233780 e V-255906

Ubuntu 20.04 STIG versione 2 rilascio 3

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria III (bassa), oltre a:

V-238200, V-238205, V-238207, V-238209, V-238210, V-238211, V-238212, V-238213, V-238220, V-238225, V-238227, V-238228, V-238229, V-238230, V-238231, V-238232, V-238236, V-238238, V-238239, V-238240, V-238241, V-238242, V-238244, V-238245, V-238246, V-238247, V-238248, V-238249, V-238250, V-238251, V-238252, V-238253, V-238254, V-238255, V-238256, V-238257, V-238258, V-238264, V-238268, V-238271, V-238277, V-238278, V-238279, V-238280, V-238281, V-238282, V-238283, V-238284, V-238285, V-238286, V-238287, V-238288, V-238289, V-238290, V-238291, V-238292, V-238293, V-238294, V-238295, V-238297, V-238298, V-238299, V-238300, V-238301, V-238302, V-238303, V-238304, V-238309, V-238310, V-238315, V-238316, V-238317, V-238318, V-238319, V-238320, V-238324, V-238325, V-238329, V-238330, V-238333, V-238334, V-238337, V-238338, V-238339, V-238340, V-238341, V-238342, V-238343, V-238344, V-238345, V-238346, V-238347, V-238348, V-238349, V-238350, V-238351, V-238352, V-238353, V-238355, V-238356, V-238359, V-238360, V-238369, V-238370, V-238371, V-238376, V-238377, V-238378, V-251505, V-255912, V-274852 e V-274853

Ubuntu 22.04 STIG versione 2 rilascio 5

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria III (bassa), oltre a:

V-260471, V-260473, V-260474, V-260475, V-260477, V-260478, V-260485, V-260486, V-260487, V-260488, V-260489, V-260490, V-260491, V-260492, V-260493, V-260494, V-260495, V-260496, V-260497, V-260498, V-260499, V-260500, V-260505, V-260506, V-260507, V-260508, V-260509, V-260510, V-260511, V-260512, V-260513, V-260514, V-260522, V-260527, V-260528, V-260530, V-260533, V-260534, V-260535, V-260537, V-260538, V-260540, V-260542, V-260543, V-260545, V-260546, V-260547, V-260553, V-260554, V-260555, V-260556, V-260557, V-260560, V-260561, V-260562, V-260563, V-260564, V-260565, V-260566, V-260567, V-260569, V-260572, V-260573, V-260574, V-260575, V-260576, V-260582, V-260584, V-260585, V-260586, V-260588, V-260589, V-260590, V-260591, V-260594, V-260597, V-260598, V-260599, V-260600, V-260601, V-260602, V-260603, V-260604, V-260605, V-260606, V-260607, V-260608, V-260609, V-260610, V-260611, V-260612, V-260613, V-260614, V-260615, V-260616, V-260617, V-260618, V-260619, V-260620, V-260621, V-260622, V-260623, V-260624, V-260625, V-260626, V-260627, V-260628, V-260629, V-260630, V-260631, V-260632, V-260633, V-260634, V-260635, V-260636, V-260637, V-260638, V-260639, V-260640, V-260641, V-260642, V-260643, V-260644, V-260645, V-260646, V-260647, V-260648, V-260649, V-274862, V-274864 e V-274866

Ubuntu 24.04 STIG versione 1 rilascio 2

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria III (bassa), oltre a:

V-270649, V-270651, V-270652, V-270653, V-270654, V-270656, V-270657, V-270659, V-270660, V-270661, V-270662, V-270663, V-270669, V-270672, V-270673, V-270674, V-270676, V-270678, V-270679, V-270680, V-270681, V-270683, V-270684, V-270685, V-270686, V-270687, V-270688, V-270689, V-270692, V-270693, V-270696, V-270697, V-270698, V-270699, V-270700, V-270701, V-270702, V-270703, V-270704, V-270705, V-270709, V-270715, V-270716, V-270718, V-270720, V-270721, V-270722, V-270723, V-270724, V-270725, V-270726, V-270727, V-270728, V-270729, V-270730, V-270731, V-270732, V-270733, V-270737, V-270739, V-270740, V-270741, V-270742, V-270743, V-270746, V-270750, V-270753, V-270755, V-270756, V-270757, V-270758, V-270759, V-270760, V-270765, V-270766, V-270767, V-270768, V-270769, V-270770, V-270771, V-270772, V-270773, V-270775, V-270776, V-270777, V-270778, V-270779, V-270780, V-270781, V-270782, V-270783, V-270784, V-270785, V-270786, V-270787, V-270788, V-270789, V-270790, V-270791, V-270792, V-270793, V-270794, V-270795, V-270796, V-270797, V-270798, V-270799, V-270800, V-270801, V-270802, V-270803, V-270804, V-270805, V-270806, V-270807, V-270808, V-270809, V-270810, V-270811, V-270812, V-270813, V-270814, V-270815, V-270821, V-270822, V-270823, V-270824, V-270825, V-270826, V-270827, V-270828, V-270829, V-270830, V-270831, V-270832, V-274870, V-274871, V-274872 e V-274873

STIG per Linux Alto (categoria I)

L'elenco seguente contiene le impostazioni STIG EC2 supportate da Amazon per la tua infrastruttura. Se un'impostazione supportata non è applicabile alla tua infrastruttura, Amazon EC2 ignora tale impostazione e prosegue. Ad esempio, alcune impostazioni hardening STIG potrebbero non essere applicabili ai server autonomi. Le policy specifiche dell'organizzazione possono inoltre impedire l'applicazione di alcune impostazioni, come nel caso dell'obbligo per gli amministratori di rivedere le impostazioni dei documenti.

Per un elenco completo, consulta la STIGs Document Library. Per informazioni su come visualizzare l'elenco completo, consulta Strumenti di visualizzazione STIG.

> **Note**
>
> La categoria Linux STIG High include tutte le impostazioni di protezione STIG elencate che si applicano alle categorie Linux STIG Medium e Low, oltre alle impostazioni di rafforzamento STIG supportate da Amazon EC2 per le vulnerabilità di categoria I.

RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 15

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse), oltre a:

- RHEL 7/CentOS 7/ AL2

  V-204424, V-204425, V-204442, V-204443, V-204447, V-204448, V-204455, V-204497, V-204502, V-204594, V-204620 e V-204621

RHEL 8 STIG versione 2 rilascio 4

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse), oltre a:

- RHEL 8/CentOS 8

  V-230221, V-230223, V-230226, V-230264, V-230265, V-230283, V-230284, V-230487, V-230492, V-230529, V-230530, V-230531, V-230533, V-230558, V-244540 e V-268322

RHEL 9 STIG versione 2 rilascio 5

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse), oltre a:

- RHEL 9/CentOS Stream 9

  V-257784, V-257785, V-257820, V-257821, V-257826, V-257835, V-257955, V-257956, V-257984, V-257986, V-258059, V-258078, V-258094, V-258230, V-258235 e V-258238

Amazon Linux 2023 STIG versione 1 rilascio 1

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse), oltre a:

V-273996, V-273997, V-273999, V-274007, V-274038, V-274039, V-274046, V-274052, V-274057 e V-274153

SLES 12 STIG versione 3 rilascio 3

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse), oltre a:

V-217101, V-217139, V-217141, V-217142, V-217159, V-217160, V-217264, V-217268, V-222386 e V-251721

SLES 15 STIG versione 2 rilascio 5

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse), oltre a:

V-234800, V-234804, V-234818, V-234852, V-234859, V-234860, V-234898, V-234984, V-234985, V-234988, V-234989, V-234990, V-235031, V-235032 e V-251725

Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 15

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse), oltre a:

V-219157, V-219158, V-219177, V-219212, V-219308, V-219314, V-219316, V-251507 e V-264388

Ubuntu 20.04 STIG versione 2 rilascio 3

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse), oltre a:

V-238201, V-238218, V-238219, V-238326, V-238327, V-238380 e V-251504

Ubuntu 22.04 STIG versione 2 rilascio 5

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse), oltre a:

V-260469, V-260482, V-260483, V-260523, V-260524, V-260526, V-260529, V-260539, V-260570, V-260571 e V-260579

Ubuntu 24.04 STIG versione 1 rilascio 2

Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse), oltre a:

V-270647, V-270648, V-270665, V-270666, V-270708, V-270711, V-270712, V-270713, V-270714, V-270717 e V-270736

Impostazioni di rafforzamento STIG per le istanze Windows EC2

Amazon EC2 supporta le linee di base STIG per le seguenti versioni del sistema operativo Windows:

- Windows Server 2022
- Windows Server 2019
- Windows Server 2016
- Windows Server 2012 R2

Questa sezione elenca le impostazioni STIG correnti EC2 supportate da Amazon per la tua infrastruttura Windows, seguite da un registro della cronologia delle versioni.

Puoi applicare le impostazioni STIG a livello Basso, Medio o Alto.

STIG per Windows Basso (categoria III)

L'elenco seguente contiene le impostazioni STIG EC2 supportate da Amazon per la tua infrastruttura. Se un'impostazione supportata non è applicabile alla tua infrastruttura, Amazon EC2 ignora tale impostazione e prosegue. Ad esempio, alcune impostazioni hardening STIG potrebbero non essere applicabili ai server autonomi. Le policy specifiche dell'organizzazione possono inoltre impedire l'applicazione di alcune impostazioni, come nel caso dell'obbligo per gli amministratori di rivedere le impostazioni dei documenti.

Per un elenco completo di Windows STIGs, consulta la STIGs Document Library. Per informazioni su come visualizzare l'elenco completo, consulta Strumenti di visualizzazione STIG.

- Windows Server 2022 STIG versione 2 versione 4

  V-254335, V-254336, V-254337, V-254338, V-254351, V-254357, V-254363 e V-254481
- Windows Server 2019 STIG versione 3 rilascio 4

  V-205691, V-205819, V-205858, V-205859, V-205860, V-205870, V-205871 e V-205923
- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 10

  V-224916, V-224917, V-224918, V-224919, V-224931, V-224942 e V-225060
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 versione 5

  V-225250, V-225318, V-225319, V-225324, V-225327, V-225328, V-225330, V-225331, V-225332, V-225333, V-225334, V-225335, V-225336, V-225342, V-225343, V-225355, V-225357, V-225358,

V-225359, V-225360, V-225362, V-225363, V-225376, V-225392, V-225394, V-225412, V-225459, V-225460, V-225462, V-225468, V-225473, V-225476, V-225479, V-225480, V-225481, V-225482, V-225483, V-225484, V-225485, V-225487, V-225488, V-225489, V-225490, V-225511, V-225514, V-225525, V-225526, V-225536 e V-225537

- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 6

  Nessuna impostazione STIG viene applicata alle vulnerabilità di Microsoft .NET Framework per la categoria III.

- Windows Firewall STIG versione 2 versione 2

  V-241994, V-241995, V-241996, V-241999, V-242000, V-242001, V-242006, V-242007 e V-242008

- Internet Explorer 11 STIG versione 2 versione 5

  V-223016, V-223056 e V-223078

- Microsoft Edge STIG versione 2 rilascio 2 (solo per Windows Server 2022)

  V-235727, V-235731, V-235751, V-235752 e V-235765

STIG per Windows Medio (categoria II)

L'elenco seguente contiene le impostazioni STIG EC2 supportate da Amazon per la tua infrastruttura. Se un'impostazione supportata non è applicabile alla tua infrastruttura, Amazon EC2 ignora tale impostazione e prosegue. Ad esempio, alcune impostazioni hardening STIG potrebbero non essere applicabili ai server autonomi. Le policy specifiche dell'organizzazione possono inoltre impedire l'applicazione di alcune impostazioni, come nel caso dell'obbligo per gli amministratori di rivedere le impostazioni dei documenti.

Per un elenco completo di Windows STIGs, consulta la STIGs Document Library. Per informazioni su come visualizzare l'elenco completo, consulta Strumenti di visualizzazione STIG.

> **Note**
>
> La categoria Windows STIG Medium include tutte le impostazioni di protezione STIG elencate che si applicano a Windows STIG low (Categoria III), oltre alle impostazioni di rafforzamento STIG supportate da Amazon EC2 per le vulnerabilità di categoria II.

- Windows Server 2022 STIG versione 2 versione 4

  Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria III (bassa), oltre a:

  V-254247, V-254265, V-254269, V-254270, V-254271, V-254272, V-254273, V-254274, V-254276, V-254277, V-254278, V-254285, V-254286, V-254287, V-254288, V-254289, V-254290, V-254291, V-254292, V-254300, V-254301, V-254302, V-254303, V-254304, V-254305, V-254306, V-254307, V-254308, V-254309, V-254310, V-254311, V-254312, V-254313, V-254314, V-254315, V-254316, V-254317, V-254318, V-254319, V-254320, V-254321, V-254322, V-254323, V-254324, V-254325, V-254326, V-254327, V-254328, V-254329, V-254330, V-254331, V-254332, V-254333, V-254334, V-254339, V-254341, V-254342, V-254344, V-254345, V-254346, V-254347, V-254348, V-254349, V-254350, V-254355, V-254356, V-254356, V-254358, V-254359, V-254360, V-254361, V-254362, V-254364, V-254365, V-254366, V-254367, V-254368, V-254369, V-254370, V-254371, V-254372, V-254373, V-254375, V-254376, V-254377, V-254379, V-254380, V-254382, V-254383, V-254384, V-254431, V-254432, V-254433, V-254434, V-254435, V-254436, V-254438, V-254439, V-254442, V-254443, V-254444, V-254445, V-254449, V-254450, V-254451, V-254452, V-254453, V-254454, V-254455, V-254456, V-254459, V-254460, V-254461, V-254462, V-254463, V-254464, V-254468, V-254470, V-254471, V-254472, V-254473, V-254476, V-254477, V-254478, V-254479, V-254480, V-254482, V-254483, V-254484, V-254485, V-254486, V-254487, V-254488, V-254489, V-254490, V-254493, V-254494, V-254495, V-254497, V-254499, V-254501, V-254502, V-254503, V-254504, V-254505, V-254507, V-254508, V-254509, V-254510, V-254511 e V-254512

- Windows Server 2019 STIG versione 3 rilascio 4

  Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria III (bassa), oltre a:

  V-205625, V-205626, V-205627, V-205629, V-205630, V-205633, V-205634, V-205635, V-205636, V-205637, V-205638, V-205639, V-205643, V-205644, V-205648, V-205649, V-205650, V-205651, V-205652, V-205655, V-205656, V-205659, V-205660, V-205662, V-205671, V-205672, V-205673, V-205675, V-205676, V-205678, V-205679, V-205680, V-205681, V-205682, V-205683, V-205684, V-205685, V-205686, V-205687, V-205688, V-205689, V-205690, V-205692, V-205693, V-205694, V-205697, V-205698, V-205708, V-205709, V-205712, V-205714, V-205716, V-205717, V-205718, V-205719, V-205720, V-205722, V-205729, V-205730, V-205733, V-205747, V-205751, V-205752, V-205754, V-205756, V-205758, V-205759, V-205760, V-205761, V-205762, V-205764, V-205765, V-205766, V-205767, V-205768, V-205769, V-205770, V-205771, V-205772, V-205773, V-205774, V-205775, V-205776, V-205777, V-205778, V-205779, V-205780, V-205781, V-205782, V-205783, V-205784, V-205795, V-205796, V-205797, V-205798, V-205801, V-205808, V-205809, V-205810,

V-205811, V-205812, V-205813, V-205814, V-205815, V-205816, V-205817, V-205821, V-205822, V-205823, V-205824, V-205825, V-205826, V-205827, V-205828, V-205830, V-205832, V-205833, V-205834, V-205835, V-205836, V-205837, V-205838, V-205839, V-205840, V-205841, V-205842, V-205861, V-205863, V-205865, V-205866, V-205867, V-205868, V-205869, V-205872, V-205873, V-205874, V-205911, V-205912, V-205915, V-205916, V-205917, V-205918, V-205920, V-205921, V-205922, V-205924, V-205925, V-236001 e V-257503

- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 10

  Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria III (bassa), oltre a:

  V-224850, V-224852, V-224853, V-224854, V-224855, V-224856, V-224857, V-224858, V-224859, V-224866, V-224867, V-224868, V-224869, V-224870, V-224871, V-224872, V-224873, V-224881, V-224882, V-224883, V-224884, V-224885, V-224886, V-224887, V-224888, V-224889, V-224890, V-224891, V-224892, V-224893, V-224894, V-224895, V-224896, V-224897, V-224898, V-224899, V-224900, V-224901, V-224902, V-224903, V-224904, V-224905, V-224906, V-224907, V-224908, V-224909, V-224910, V-224911, V-224912, V-224913, V-224914, V-224915, V-224920, V-224922, V-224924, V-224925, V-224926, V-224927, V-224928, V-224929, V-224930, V-224935, V-224936, V-224937, V-224938, V-224939, V-224940, V-224941, V-224943, V-224944, V-224945, V-224946, V-224947, V-224948, V-224949, V-224951, V-224952, V-224953, V-224955, V-224956, V-224957, V-224959, V-224960, V-224962, V-224963, V-225010, V-225013, V-225014, V-225015, V-225016, V-225017, V-225018, V-225019, V-225021, V-225022, V-225023, V-225024, V-225028, V-225029, V-225030, V-225031, V-225032, V-225033, V-225034, V-225035, V-225038, V-225039, V-225040, V-225041, V-225042, V-225043, V-225047, V-225049, V-225050, V-225051, V-225052, V-225055, V-225056, V-225057, V-225058, V-225059, V-225061, V-225062, V-225063, V-225064, V-225065, V-225066, V-225067, V-225068, V-225069, V-225072, V-225073, V-225074, V-225076, V-225078, V-225080, V-225081, V-225082, V-225083, V-225084, V-225086, V-225087, V-225088, V-225089, V-225092, V-225093, V-236000 e V-257502

- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 versione 5

  Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria III (bassa), oltre a:

  V-225239, V-225259, V-225260, V-225261, V-225263, V-225264, V-225265, V-225266, V-225267, V-225268, V-225269, V-225270, V-225271, V-225272, V-225273, V-225275, V-225276, V-225277, V-225278, V-225279, V-225280, V-225281, V-225282, V-225283, V-225284, V-225285, V-225286, V-225287, V-225288, V-225289, V-225290, V-225291, V-225292, V-225293, V-225294, V-225295,

V-225296, V-225297, V-225298, V-225299, V-225300, V-225301, V-225302, V-225303, V-225304, V-225305, V-225314, V-225315, V-225316, V-225317, V-225325, V-225326, V-225329, V-225337, V-225338, V-225339, V-225340, V-225341, V-225344, V-225345, V-225346, V-225347, V-225348, V-225349, V-225350, V-225351, V-225352, V-225353, V-225356, V-225367, V-225368, V-225369, V-225370, V-225371, V-225372, V-225373, V-225374, V-225375, V-225377, V-225378, V-225379, V-225380, V-225381, V-225382, V-225383, V-225384, V-225385, V-225386, V-225389, V-225391, V-225393, V-225395, V-225397, V-225398, V-225400, V-225401, V-225402, V-225404, V-225405, V-225406, V-225407, V-225408, V-225409, V-225410, V-225411, V-225413, V-225414, V-225415, V-225441, V-225442, V-225443, V-225448, V-225452, V-225453, V-225454, V-225455, V-225456, V-225457, V-225458, V-225461, V-225463, V-225464, V-225469, V-225470, V-225471, V-225472, V-225474, V-225475, V-225477, V-225478, V-225486, V-225494, V-225500, V-225501, V-225502, V-225503, V-225504, V-225506, V-225508, V-225509, V-225510, V-225513, V-225515, V-225516, V-225517, V-225518, V-225519, V-225520, V-225521, V-225522, V-225523, V-225524, V-225527, V-225528, V-225529, V-225530, V-225531, V-225532, V-225533, V-225534, V-225535, V-225538, V-225539, V-225540, V-225541, V-225542, V-225543, V-225544, V-225545, V-225546, V-225548, V-225549, V-225550, V-225551, V-225553, V-225554, V-225555, V-225557, V-225558, V-225559, V-225560, V-225561, V-225562, V-225563, V-225564, V-225565, V-225566, V-225567, V-225568, V-225569, V-225570, V-225571, V-225572, V-225573 e V-225574

- Microsoft .NET Framework STIG 4.0 versione 2 rilascio 6

  Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria III (bassa), oltre a:

  V-225238

- Windows Firewall STIG versione 2 versione 2

  Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria III (bassa), oltre a:

  V-241989, V-241990, V-241991, V-241993, V-241993, V-241998 e V-242003

- Internet Explorer 11 STIG versione 2 versione 5

  Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria III (bassa), oltre a:

  V-223015, V-223017, V-223018, V-223019, V-223020, V-223021, V-223022, V-223023, V-223024, V-223025, V-223026, V-223027, V-223028, V-223029, V-223030, V-223031, V-223032, V-223033, V-223034, V-223035, V-223036, V-223037, V-223038, V-223039, V-223040, V-223041, V-223042,

V-223043, V-223044, V-223045, V-223046, V-223048, V-223049, V-223050, V-223051, V-223052, V-223053, V-223054, V-223055, V-223057, V-223058, V-223059, V-223060, V-223061, V-223062, V-223063, V-223064, V-223065, V-223066, V-223067, V-223068, V-223069, V-223070, V-223071, V-223072, V-223073, V-223074, V-223075, V-223076, V-223077, V-223079, V-223080, V-223081, V-223082, V-223083, V-223084, V-223085, V-223086, V-223087, V-223088, V-223089, V-223090, V-223091, V-223092, V-223093, V-223094, V-223095, V-223096, V-223097, V-223098, V-223099, V-223100, V-223101, V-223102, V-223103, V-223104, V-223105, V-223106, V-223107, V-223108, V-223109, V-223110, V-223111, V-223112, V-223113, V-223114, V-223115, V-223116, V-223117, V-223118, V-223119, V-223120, V-223121, V-223122, V-223123, V-223124, V-223125, V-223126, V-223127, V-223128, V-223129, V-223130, V-223131, V-223132, V-223133, V-223134, V-223135, V-223136, V-223137, V-223138, V-223139, V-223140, V-223141, V-223142, V-223143, V-223144, V-223145, V-223146, V-223147, V-223148, V-223149, V-250540 e V-250541

- Microsoft Edge STIG versione 2 rilascio 2 (solo per Windows Server 2022)

  V-235720, V-235721, V-235723, V-235724, V-235725, V-235726, V-235728, V-235729, V-235730, V-235732, V-235733, V-235734, V-235735, V-235736, V-235737, V-235738, V-235739, V-235740, V-235741, V-235742, V-235743, V-235744, V-235745, V-235746, V-235747, V-235748, V-235749, V-235750, V-235754, V-235756, V-235760, V-235761, V-235763, V-235764, V-235766, V-235767, V-235768, V-235769, V-235770, V-235771, V-235772, V-235773, V-235774 e V-246736

- Microsoft Defender STIG Versione 2 Release 4

  V-213427, V-213429, V-213430, V-213431, V-213432, V-213433, V-213434, V-213435, V-213436, V-213437, V-213438, V-213439, V-213440, V-213441, V-213442, V-213443, V-213444, V-213445, V-213446, V-213447, V-213448, V-213449, V-213450, V-213451, V-213455, V-213464, V-213465 e V-213466

STIG per Windows Alto (categoria I)

L'elenco seguente contiene le impostazioni STIG EC2 supportate da Amazon per la tua infrastruttura. Se un'impostazione supportata non è applicabile alla tua infrastruttura, Amazon EC2 ignora tale impostazione e prosegue. Ad esempio, alcune impostazioni hardening STIG potrebbero non essere applicabili ai server autonomi. Le policy specifiche dell'organizzazione possono inoltre impedire l'applicazione di alcune impostazioni, come nel caso dell'obbligo per gli amministratori di rivedere le impostazioni dei documenti.

Per un elenco completo di Windows STIGs, consulta la STIGs Document Library. Per informazioni su come visualizzare l'elenco completo, consulta Strumenti di visualizzazione STIG.

> **Note**
>
> La categoria Windows STIG High include tutte le impostazioni di protezione STIG elencate che si applicano alle categorie Windows STIG Medium e Low, oltre alle impostazioni di protezione STIG supportate da Amazon EC2 per le vulnerabilità di categoria I.

- Windows Server 2022 STIG versione 2 versione 4

  V-254293, V-254352, V-254353, V-254354, V-254374, V-254378, V-254381, V-254446, V-254465, V-254466, V-254467, V-254469, V-254474, V-254475 e V-254500

- Windows Server 2019 STIG versione 3 rilascio 4

  Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse), oltre a:

  V-205653, V-205654, V-205711, V-205713, V-205724, V-205725, V-205757, V-205802, V-205804, V-205805, V-205806, V-205849, V-205908, V-205913, V-205914 e V-205919

- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 10

  Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse), oltre a:

  V-224874, V-224932, V-224933, V-224934, V-224954, V-224958, V-224961, V-225025, V-225044, V-225045, V-225046, V-225048, V-225053, V-225054 e V-225079

- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 versione 5

  Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse), oltre a:

  V-225274, V-225354, V-225364, V-225365, V-225366, V-225390, V-225396, V-225399, V-225444, V-225449, V-225491, V-225492, V-225493, V-225496, V-225497, V-225498, V-225505, V-225507, V-225547, V-225552 e V-225556

- Microsoft .NET Framework STIG 4.0 versione 2 rilascio 6

  Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse) per Microsoft.NET Framework. Non si applicano impostazioni STIG aggiuntive per le vulnerabilità di categoria I.

- Windows Firewall STIG versione 2 versione 2

  Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse), oltre a:

  V-241992, V-241997 e V-242002
- Internet Explorer 11 STIG versione 2 versione 5

  Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse), oltre a:

  V-252910
- Microsoft Edge STIG versione 2 rilascio 2 (solo per Windows Server 2022)

  Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse), oltre a:

  V-235758 e V-235759
- Microsoft Defender STIG Versione 2 Release 4

  Include tutte le impostazioni di rafforzamento STIG EC2 supportate da Amazon per le vulnerabilità di categoria II e III (medie e basse), oltre a:

  V-213426, V-213452 e V-213453

Download di script di hardening STIG

Per ogni versione, Amazon raggruppa gli script di hardening STIG in bundle relativi al sistema operativo. I bundle sono file di archivio appropriati per il sistema operativo di destinazione in cui vengono scaricati ed eseguiti. I bundle di script Linux vengono archiviati come file TAR (estensione.tgz). I bundle di script Windows vengono archiviati come file ZIP (estensione.zip).

Amazon archivia i pacchetti di script nel `STIG` bucket EC2 Windows S3 in ciascuno di essi. Regione AWS I bundle Linux non dispongono di un bucket separato. Utilizzalo SSL/TLS per comunicare con le risorse. AWS È richiesto TLS 1.2 ed è consigliato TLS 1.3.

Argomenti

- Prerequisiti IAM per i download di STIG
- Dettagli del bundle di download STIG

- Cronologia delle versioni STIG per Linux
- Cronologia delle versioni STIG di Windows

Prerequisiti IAM per i download di STIG

Il ruolo IAM che associ al tuo profilo dell'istanza deve disporre delle autorizzazioni `s3:GetObject` per scaricare i bundle di script da Amazon S3. Puoi aggiungere al tuo ruolo del profilo dell'istanza la seguente policy di esempio.

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "DownloadSTIGScriptBundles",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "s3:GetObject"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::aws-windows-downloads*/STIG/*.zip",
                "arn:aws:s3:::aws-windows-downloads*/STIG/*.tgz"
            ]
        }
    ]
}
```

Per aggiungere l'esempio della policy di download STIG al ruolo del profilo dell'istanza come policy in linea, segui il processo Update the permissions policy for a role nella Guida per l'utente di AWS Identity and Access Management . Per ulteriori informazioni sui ruoli del profilo dell'istanza, consulta Use instance profiles.

Dettagli del bundle di download STIG

> **Important**
>
> A parte poche eccezioni, gli script di hardening STIG scaricati dal documento Systems Manager non installano pacchetti di terzi. Se sull'istanza sono già installati pacchetti di terze parti o il `InstallPackage` parametro è impostato su`yes`, vengono applicati i pacchetti correlati STIGs EC2 supportati da Amazon per quel pacchetto.

Quando esegui il seguente comando da AWS CLI, Amazon S3 scarica il file bundle di script di hardening STIG più recente dal bucket.

```
aws s3 cp s3://aws-windows-downloads-region/STIG/operating system/Latest/bundle-name destination-directory
```

Esempio: scarica in una directory temporanea

Questo esempio mostra un bundle Linux che viene scaricato nella directory `/tmp`

```
aws s3 cp s3://aws-windows-downloads-us-east-1/STIG/Linux/
Latest/LinuxAWSConfigureSTIG.tgz /tmp
```

I modelli e gli esempi per i percorsi di archiviazione dei file scaricati e i nomi dei file dei bundle sono i seguenti:

Scarica il percorso di archiviazione dei file

`s3://aws-windows-downloads-<region>/STIG/<operating system>/Latest/<bundle file name>`

Scarica le variabili di percorso

region

Regione AWS (Ogni regione ha il proprio bucket di download.)

operating system

La piattaforma del sistema operativo dell'istanza in cui STIGs vengono applicate, `Linux` o`Windows`.

bundle file name

Il formato è*<os bundle name>*. *<file extension>*.

os bundle name

Il nome standard del prefisso per il pacchetto del sistema operativo è `LinuxAWSConfigureSTIG` o `AWSConfigureSTIG`. Per mantenere la compatibilità con le versioni precedenti, il download per Windows non include un prefisso di piattaforma.

file extension

Formato di file compresso `tgz` (Linux) o `zip` (Windows).

Esempi di nomi di file bundle

- `LinuxAWSConfigureSTIG.tgz`
- `AWSConfigureSTIG.zip`

Cronologia delle versioni STIG per Linux

Questa sezione registra la cronologia delle versioni per i bundle di script Linux che vengono aggiornati trimestralmente. Per visualizzare le modifiche e le versioni pubblicate per un trimestre, scegli il titolo per espandere le informazioni. Se non ci sono modifiche per il trimestre, lo vedrai nel titolo.

Modifiche al terzo trimestre 2025 - 04/09/2025:

È stato aggiunto il supporto per il sistema operativo SUSE Linux Enterprise Server (SLES) e Amazon Linux 2023. Sono state aggiornate le seguenti versioni di STIG e applicato STIGS per la versione del terzo trimestre 2025 per tutti i livelli di conformità (): low/medium/high

STIG-Build-Linux versione 1.0.x

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 15
- RHEL 8 STIG versione 2 rilascio 4
- RHEL 9 STIG versione 2 rilascio 5
- Amazon Linux 2023 STIG versione 1 rilascio 1
- SLES 12 STIG versione 3 rilascio 3
- SLES 15 STIG versione 2 rilascio 5
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 15
- Ubuntu 20.04 STIG versione 2 rilascio 3
- Ubuntu 22.04 STIG versione 2 rilascio 5
- Ubuntu 24.04 STIG versione 1 rilascio 2

Modifiche al secondo trimestre 2025 - 26/06/2025:

Sono state aggiornate le versioni STIG seguenti, sono stati applicati STIG per il rilascio del secondo trimestre 2025:

STIG per Linux Basso (categoria III)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 15
- RHEL 8 STIG versione 2 rilascio 3
- RHEL 9 STIG versione 2 rilascio 4
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 15
- Ubuntu 20.04 STIG versione 2 rilascio 2
- Ubuntu 22.04 STIG versione 2 rilascio 4
- Ubuntu 24.04 STIG versione 1 rilascio 1

STIG per Linux Medio (categoria II)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 15
- RHEL 8 STIG versione 2 rilascio 3
- RHEL 9 STIG versione 2 rilascio 4
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 15
- Ubuntu 20.04 STIG versione 2 rilascio 2
- Ubuntu 22.04 STIG versione 2 rilascio 4
- Ubuntu 24.04 STIG versione 1 rilascio 1

STIG per Linux Alto (categoria I)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 15
- RHEL 8 STIG versione 2 rilascio 3
- RHEL 9 STIG versione 2 rilascio 4
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 15
- Ubuntu 20.04 STIG versione 2 rilascio 2
- Ubuntu 22.04 STIG versione 2 rilascio 4
- Ubuntu 24.04 STIG versione 1 rilascio 1

Modifiche al terzo trimestre 2025 - 11/04/2025:

Sono state aggiornate le seguenti versioni di STIG, sono stati applicati STIG per il rilascio del primo trimestre 2025 ed è stato aggiunto il supporto per Ubuntu 24.04:

STIG per Linux Basso (categoria III)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 15
- RHEL 8 STIG versione 2 rilascio 2
- RHEL 9 STIG versione 2 rilascio 3
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 15
- Ubuntu 20.04 STIG versione 2 rilascio 2
- Ubuntu 22.04 STIG versione 2 rilascio 3
- Ubuntu 24.04 STIG versione 1 rilascio 1

STIG per Linux Medio (categoria II)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 15
- RHEL 8 STIG versione 2 rilascio 2
- RHEL 9 STIG versione 2 rilascio 3
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 15
- Ubuntu 20.04 STIG versione 2 rilascio 2
- Ubuntu 22.04 STIG versione 2 rilascio 3
- Ubuntu 24.04 STIG versione 1 rilascio 1

STIG per Linux Alto (categoria I)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 15
- RHEL 8 STIG versione 2 rilascio 2
- RHEL 9 STIG versione 2 rilascio 3
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 15
- Ubuntu 20.04 STIG versione 2 rilascio 2
- Ubuntu 22.04 STIG versione 2 rilascio 3

- Ubuntu 24.04 STIG versione 1 rilascio 1

Modifiche al quarto trimestre 2024 - 10/12/2024:

Sono state aggiornate le seguenti versioni di STIG, sono stati applicati STIG per il rilascio del quarto trimestre 2024 e sono state aggiunte informazioni su due nuovi parametri di input per i componenti Linux:

STIG per Linux Basso (categoria III)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 15
- RHEL 8 STIG versione 2 rilascio 1
- RHEL 9 STIG versione 2 rilascio 2
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 15
- Ubuntu 20.04 STIG versione 2 rilascio 1
- Ubuntu 22.04 STIG versione 2 rilascio 2

STIG per Linux Medio (categoria II)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 15
- RHEL 8 STIG versione 2 rilascio 1
- RHEL 9 STIG versione 2 rilascio 2
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 15
- Ubuntu 20.04 STIG versione 2 rilascio 1
- Ubuntu 22.04 STIG versione 2 rilascio 2

STIG per Linux Alto (categoria I)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 15
- RHEL 8 STIG versione 2 rilascio 1
- RHEL 9 STIG versione 2 rilascio 2
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 15
- Ubuntu 20.04 STIG versione 2 rilascio 1
- Ubuntu 22.04 STIG versione 2 rilascio 2

Modifiche al terzo trimestre 2024 - 04/10/2024 (nessuna modifica):

Non sono state apportate modifiche al componente STIG per Linux per il rilascio del terzo trimestre 2024.

Modifiche al secondo trimestre 2024 - 10/05/2024:

Sono state aggiornate le versioni STIG e sono stati applicati STIG per il rilascio del secondo trimestre 2024. È stato inoltre aggiunto il supporto per RHEL 9, CentOS Stream 9 e Ubuntu 22.04, come segue:

STIG per Linux Basso (categoria III)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 14
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 14
- RHEL 9 STIG versione 1 rilascio 3
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 14
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 12
- Ubuntu 22.04 STIG versione 1 rilascio 1

STIG per Linux Medio (categoria II)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 14
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 14
- RHEL 9 STIG versione 1 rilascio 3
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 14
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 12
- Ubuntu 22.04 STIG versione 1 rilascio 1

STIG per Linux Alto (categoria I)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 14
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 14
- RHEL 9 STIG versione 1 rilascio 3
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 14
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 12

- Ubuntu 22.04 STIG versione 1 rilascio 1

Modifiche al primo trimestre 2024 - 06/02/2024:

Sono state aggiornate le versioni STIG e sono stati applicati STIG per il rilascio del primo trimestre 2024 come segue:

STIG per Linux Basso (categoria III)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 14
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 13
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 13
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 11

STIG per Linux Medio (categoria II)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 14
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 13
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 13
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 11

STIG per Linux Alto (categoria I)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 14
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 13
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 13
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 11

Modifiche al quarto trimestre 2023 - 07/12/2023:

Sono state aggiornate le versioni STIG e sono stati applicati STIG per il rilascio del quarto trimestre 2023 come segue:

STIG per Linux Basso (categoria III)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 13

- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 12
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 12
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 10

STIG per Linux Medio (categoria II)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 13
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 12
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 12
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 10

STIG per Linux Alto (categoria I)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 13
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 12
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 12
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 10

Modifiche al terzo trimestre 2023 - 04/10/2023:

Sono state aggiornate le versioni STIG e sono stati applicati STIG per il rilascio del terzo trimestre 2023 come segue:

STIG per Linux Basso (categoria III)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 12
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 11
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 11
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 9

STIG per Linux Medio (categoria II)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 12
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 11

- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 11
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 9

STIG per Linux Alto (categoria I)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 12
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 11
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 11
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 9

Modifiche al secondo trimestre 2023 - 03/05/2023:

Sono state aggiornate le versioni STIG e sono stati applicati STIG per il rilascio del secondo trimestre 2023 come segue:

STIG per Linux Basso (categoria III)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 11
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 10
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 11
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 8

STIG per Linux Medio (categoria II)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 11
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 10
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 11
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 8

STIG per Linux Alto (categoria I)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 11
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 10
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 11
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 8

Modifiche al primo trimestre 2023 - 27/03/2023:

Sono state aggiornate le versioni STIG e sono stati applicati STIG per il rilascio del primo trimestre 2023 come segue:

STIG per Linux Basso (categoria III)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 10
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 9
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 10
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 7

STIG per Linux Medio (categoria II)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 10
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 9
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 10
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 7

STIG per Linux Alto (categoria I)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 10
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 9
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 10
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 7

Modifiche al quarto trimestre 2022 - 01/02/2023:

Sono state aggiornate le versioni STIG e sono stati applicati STIG per il rilascio del quarto trimestre 2022 come segue:

STIG per Linux Basso (categoria III)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 9
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 8
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 9

- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 6

STIG per Linux Medio (categoria II)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 9
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 8
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 9
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 6

STIG per Linux Alto (categoria I)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 9
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 8
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 9
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 6

Modifiche al terzo trimestre 2022 - 30/09/2022 (nessuna modifica):

Non sono state apportate modifiche al componente STIG per Linux per il rilascio del terzo trimestre 2022.

Modifiche al secondo trimestre 2022 - 02/08/2022:

È stato introdotto il supporto a Ubuntu, sono state aggiornate le versioni STIG e sono stati applicati STIG per il rilascio del secondo trimestre 2022 come segue:

STIG per Linux Basso (categoria III)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 7
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 6
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 6 (nuova)
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 4 (nuova)

STIG per Linux Medio (categoria II)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 7

- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 6
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 6 (nuova)
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 4 (nuova)

STIG per Linux Alto (categoria I)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 7
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 6
- Ubuntu 18.04 STIG versione 2 rilascio 6 (nuova)
- Ubuntu 20.04 STIG versione 1 rilascio 4 (nuova)

Modifiche al primo trimestre 2022 - 26/04/2022:

Rifattorizzato per includere un migliore supporto per i container. Combinato lo AL2 script precedente con RHEL 7. Sono state aggiornate le versioni STIG e sono stati applicati STIG per il rilascio del primo trimestre 2022 come segue:

STIG per Linux Basso (categoria III)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 6
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 5

STIG per Linux Medio (categoria II)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 6
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 5

STIG per Linux Alto (categoria I)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 6
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 5

Modifiche al quarto trimestre 2021 - 20/12/2021:

Sono state aggiornate le versioni STIG e sono stati applicati STIG per il rilascio del quarto trimestre 2021 come segue:

STIG per Linux Basso (categoria III)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 5
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 4

STIG per Linux Medio (categoria II)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 5
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 4

STIG per Linux Alto (categoria I)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 5
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 4

Modifiche al terzo trimestre 2021 - 30/09/2021:

Sono state aggiornate le versioni STIG e sono stati applicati STIG per il rilascio del terzo trimestre 2021 come segue:

STIG per Linux Basso (categoria III)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 4
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 3

STIG per Linux Medio (categoria II)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 4
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 3

STIG per Linux Alto (categoria I)

- RHEL 7 STIG versione 3 rilascio 4
- RHEL 8 STIG versione 1 rilascio 3

Cronologia delle versioni STIG di Windows

Questa sezione registra la cronologia delle versioni per i bundle di script Windows che vengono aggiornati trimestralmente. Per visualizzare le modifiche e le versioni pubblicate per un trimestre, scegli il titolo per espandere le informazioni. Se non ci sono modifiche per il trimestre, lo vedrai nel titolo.

Modifiche al terzo trimestre 2025 - 04/09/2025 (nessuna modifica):

Non sono state apportate modifiche al componente STIG per Windows per il rilascio del terzo trimestre 2025.

Modifiche al secondo trimestre 2025 - 26/06/2025:

Sono state aggiornate le versioni STIG e sono stati applicati STIG per il rilascio del secondo trimestre 2025 come segue:

STIG per Windows Basso (categoria III)

- Windows Server 2022 STIG versione 2 versione 4
- Windows Server 2019 STIG versione 3 rilascio 4
- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 10
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 rilascio 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 6
- Windows Firewall STIG versione 2 versione 2
- Internet Explorer 11 STIG versione 2 versione 5
- Microsoft Edge STIG versione 2 rilascio 2 (solo per Windows Server 2022)

STIG per Windows Medio (categoria II)

- Windows Server 2022 STIG versione 2 versione 4
- Windows Server 2019 STIG versione 3 rilascio 4
- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 10
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 rilascio 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 6
- Windows Firewall STIG versione 2 versione 2
- Internet Explorer 11 STIG versione 2 versione 5

- Microsoft Edge STIG versione 2 rilascio 2 (solo per Windows Server 2022)
- Defender STIG versione 2 rilascio 4

STIG per Windows Alto (categoria I)

- Windows Server 2022 STIG versione 2 versione 4
- Windows Server 2019 STIG versione 3 rilascio 4
- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 10
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 rilascio 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 6
- Windows Firewall STIG versione 2 versione 2
- Internet Explorer 11 STIG versione 2 versione 5
- Microsoft Edge STIG versione 2 rilascio 2 (solo per Windows Server 2022)
- Defender STIG versione 2 rilascio 4

Modifiche al primo trimestre 2025 - 04/05/2025:

Sono stati aggiornati gli STIG per Internet Explorer 11 STIG versione 2 rilascio 5 per tutti i componenti STIG per la versione del primo trimestre 2025.

Modifiche al quarto trimestre 2024 - 10/12/2024:

Sono state aggiornate le versioni STIG e sono stati applicati STIG per il rilascio del quarto trimestre 2024 come segue:

STIG per Windows Basso (categoria III)

- Windows Server 2022 STIG versione 2 versione 2
- Windows Server 2019 STIG versione 3 rilascio 2
- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 9
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 rilascio 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 2
- Windows Firewall STIG versione 2 versione 2
- Internet Explorer 11 STIG versione 2 versione 5
- Microsoft Edge STIG versione 2 rilascio 2 (solo per Windows Server 2022)

STIG per Windows Medio (categoria II)

- Windows Server 2022 STIG versione 2 versione 2
- Windows Server 2019 STIG versione 3 rilascio 2
- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 9
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 rilascio 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 2
- Windows Firewall STIG versione 2 versione 2
- Internet Explorer 11 STIG versione 2 versione 5
- Microsoft Edge STIG versione 2 rilascio 2 (solo per Windows Server 2022)
- Defender STIG versione 2 rilascio 4

STIG per Windows Alto (categoria I)

- Windows Server 2022 STIG versione 2 versione 2
- Windows Server 2019 STIG versione 3 rilascio 2
- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 9
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 rilascio 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 2
- Windows Firewall STIG versione 2 versione 2
- Internet Explorer 11 STIG versione 2 versione 5
- Microsoft Edge STIG versione 2 rilascio 2 (solo per Windows Server 2022)
- Defender STIG versione 2 rilascio 4

Modifiche al terzo trimestre 2024 - 04/10/2024 (nessuna modifica):

Non sono state apportate modifiche al componente STIG per Windows per il rilascio del terzo trimestre 2024.

Modifiche al secondo trimestre 2024 - 10/05/2024 (nessuna modifica):

Non sono state apportate modifiche al componente STIG per Windows per il rilascio del secondo trimestre 2024.

Modifiche al primo trimestre 2024 - 23/02/2024 (nessuna modifica):

Non sono state apportate modifiche al componente STIG per Windows per il rilascio del primo trimestre 2024.

Modifiche al quarto trimestre 2023 - 07/12/2023 (nessuna modifica):

Non sono state apportate modifiche al componente STIG per Windows per il rilascio del quarto trimestre 2023.

Modifiche al terzo trimestre 2023 - 04/10/2023 (nessuna modifica):

Non sono state apportate modifiche al componente STIG per Windows per il rilascio del terzo trimestre 2023.

Modifiche al secondo trimestre 2023 - 03/05/2023 (nessuna modifica):

Non sono state apportate modifiche al componente STIG per Windows per il rilascio del secondo trimestre 2023.

Modifiche al primo trimestre 2023 - 27/03/2023 (nessuna modifica):

Non sono state apportate modifiche al componente STIG per Windows per il rilascio del primo trimestre 2023.

Modifiche al quarto trimestre 2022 - 01/02/2023:

Sono state aggiornate le versioni STIG e sono stati applicati STIG per il rilascio del quarto trimestre 2022 come segue:

STIG per Windows Basso (categoria III)

- Windows Server 2022 STIG versione 1 rilascio 1
- Windows Server 2019 STIG versione 2 rilascio 5
- Windows Server 2016 STIG versione 2 rilascio 5
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 rilascio 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 2
- Windows Firewall STIG versione 2 rilascio 1
- Internet Explorer 11 STIG versione 2 rilascio 3
- Microsoft Edge STIG versione 1 rilascio 6 (solo per Windows Server 2022)

STIG per Windows Medio (categoria II)

- Windows Server 2022 STIG versione 1 rilascio 1
- Windows Server 2019 STIG versione 2 rilascio 5
- Windows Server 2016 STIG versione 2 rilascio 5
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 rilascio 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 2
- Windows Firewall STIG versione 2 rilascio 1
- Internet Explorer 11 STIG versione 2 rilascio 3
- Microsoft Edge STIG versione 1 rilascio 6 (solo per Windows Server 2022)
- Defender STIG versione 2 rilascio 4 (solo per Windows Server 2022)

STIG per Windows Alto (categoria I)

- Windows Server 2022 STIG versione 1 rilascio 1
- Windows Server 2019 STIG versione 2 rilascio 5
- Windows Server 2016 STIG versione 2 rilascio 5
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 rilascio 5
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 2
- Windows Firewall STIG versione 2 rilascio 1
- Internet Explorer 11 STIG versione 2 rilascio 3
- Microsoft Edge STIG versione 1 rilascio 6 (solo per Windows Server 2022)
- Defender STIG versione 2 rilascio 4 (solo per Windows Server 2022)

Modifiche al terzo trimestre 2022 - 30/09/2022 (nessuna modifica):

Non sono state apportate modifiche al componente STIG per Windows per il rilascio del terzo trimestre 2022.

Modifiche al secondo trimestre 2022 - 02/08/2022:

Sono state aggiornate le versioni STIG e sono stati applicati STIG per il rilascio del secondo trimestre 2022.

STIG per Windows Basso (categoria III)

- Windows Server 2019 STIG versione 2 versione 4
- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 4
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 versione 3
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 1
- Windows Firewall STIG versione 2 rilascio 1
- Internet Explorer 11 STIG versione 1 versione 19

STIG per Windows Medio (categoria II)

- Windows Server 2019 STIG versione 2 versione 4
- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 4
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 versione 3
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 1
- Windows Firewall STIG versione 2 rilascio 1
- Internet Explorer 11 STIG versione 1 versione 19

STIG per Windows Alto (categoria I)

- Windows Server 2019 STIG versione 2 versione 4
- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 4
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 versione 3
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 1
- Windows Firewall STIG versione 2 rilascio 1
- Internet Explorer 11 STIG versione 1 versione 19

Modifiche al primo trimestre 2022 - 02/08/2022 (nessuna modifica):

Non sono state apportate modifiche al componente STIG per Windows per il rilascio del primo trimestre 2022.

Modifiche al quarto trimestre 2021 - 20/12/2021:

Sono state aggiornate le versioni STIG e sono stati applicati STIG per il rilascio del quarto trimestre 2021.

STIG per Windows Basso (categoria III)

- Windows Server 2019 STIG versione 2 versione 3
- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 3
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 versione 3
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 1
- Windows Firewall STIG versione 2 rilascio 1
- Internet Explorer 11 STIG versione 1 versione 19

STIG per Windows Medio (categoria II)

- Windows Server 2019 STIG versione 2 versione 3
- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 3
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 versione 3
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 1
- Windows Firewall STIG versione 2 rilascio 1
- Internet Explorer 11 STIG versione 1 versione 19

STIG per Windows Alto (categoria I)

- Windows Server 2019 STIG versione 2 versione 3
- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 3
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 versione 3
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 1
- Windows Firewall STIG versione 2 rilascio 1
- Internet Explorer 11 STIG versione 1 versione 19

Modifiche al terzo trimestre 2021 - 30/09/2021:

Sono state aggiornate le versioni STIG e sono stati applicati STIG per il rilascio del terzo trimestre 2021.

STIG per Windows Basso (categoria III)

- Windows Server 2019 STIG versione 2 versione 2
- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 2
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 versione 2
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 1
- Windows Firewall STIG versione 1 rilascio 7
- Internet Explorer 11 STIG versione 1 versione 19

STIG per Windows Medio (categoria II)

- Windows Server 2019 STIG versione 2 versione 2
- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 2
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 versione 2
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 1
- Windows Firewall STIG versione 1 rilascio 7
- Internet Explorer 11 STIG versione 1 versione 19

STIG per Windows Alto (categoria I)

- Windows Server 2019 STIG versione 2 versione 2
- Windows Server 2016 STIG versione 2 versione 2
- Windows Server 2012 R2 MS STIG versione 3 versione 2
- Microsoft .NET Framework 4.0 STIG versione 2 rilascio 1
- Windows Firewall STIG versione 1 rilascio 7
- Internet Explorer 11 STIG versione 1 versione 19

AWS Systems Manager Utilizzatelo per applicare le impostazioni STIG alla vostra istanza

È possibile utilizzare il documento di comando `AWSEC2-ConfigureSTIG` Systems Manager per applicare le impostazioni STIG a un' EC2 istanza esistente. Devi eseguire il documento di comando dall'istanza che viene aggiornata. Il documento di comando applica le impostazioni appropriate in base al sistema operativo e alla configurazione dell'istanza su cui viene eseguito.

Questa pagina contiene dettagli sul documento di comando `AWSEC2-ConfigureSTIG`, inclusi i parametri di input e come eseguirlo nella console Systems Manager o con `send-command`in AWS CLI.

Parametri di input AWSEC2-ConfigureSTIG

Puoi fornire i seguenti parametri di input per specificare in che modo il documento di comando deve applicare le impostazioni STIG all'istanza.

Livello (stringa, obbligatorio)

Specificate la categoria di gravità STIG da applicare. I valori validi includono quanto segue:

- Elevata
- Media
- Bassa

Se non si specifica un valore, il sistema utilizza il valore predefinito `High`.

InstallPackages(stringa, opzionale, solo Linux)

Se il valore è `No`, lo script non installa pacchetti software aggiuntivi. Se il valore è `Yes`, lo script installa i pacchetti software aggiuntivi necessari per la massima conformità. Il valore predefinito è `No`.

SetDoDConsentBanner (stringa, opzionale, solo Linux)

Se il valore è `No`, il banner di consenso DoD non viene visualizzato quando si collega a un'istanza su cui è installato uno script STIG Linux. Se il valore è `Yes`, il banner di consenso DoD viene visualizzato prima dell'accesso quando colleghi un'istanza su cui è installato uno degli script STIG Linux. Devi confermare il banner prima di poter accedere. Il valore predefinito è `No`.

Per un esempio del banner di consenso, consulta Disclaimer Department of Defense Privacy and Consent Notice, che viene visualizzato quando accedi al sito Web DLA Document Services.

Esegui il documento di comando AWSEC2-ConfigureSTIG

Per eseguire il documento `AWSEC2-ConfigureSTIG`, segui i passaggi relativi al tuo ambiente preferito.

Console

1. Apri la AWS Systems Manager console all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/systems-manager/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Esegui comando. Questo mostra un elenco di comandi correntemente in esecuzione nel tuo account, se applicabile.
3. Seleziona Esegui comando. Si apre la finestra di dialogo Esegui un comando e viene visualizzato un elenco di documenti di comando a cui si ha accesso.
4. Seleziona `AWSEC2-ConfigureSTIG` dall'elenco dei documenti di comando. Per semplificare i risultati, puoi inserire tutto o parte del nome del documento. Puoi anche filtrare per proprietario, per tipo di piattaforma o per tag.

   Quando si seleziona un documento di comando, i dettagli vengono inseriti sotto l'elenco.
5. Seleziona `Default version at runtime` dall'elenco delle versioni del documento.
6. Configura i parametri del comando per definire come `AWSEC2-ConfigureSTIG` installerà il pacchetto di script ed eseguilo per aggiornare l'istanza. Per i dettagli dei parametri, consulta Parametri di input AWSEC2-ConfigureSTIG.
7. In Selezione della destinazione, specifica i tag o seleziona manualmente le istanze per identificare le istanze su cui eseguire questa operazione.

   > **Note**
   >
   > Se selezioni manualmente le istanze e l'istanza prevista non è inclusa nell'elenco, consulta Dove sono le mie istanze? per suggerimenti sulla risoluzione dei problemi.
8. Per i parametri aggiuntivi per la definizione del comportamento dei comandi di esecuzione di Systems Manager, ad esempio il controllo della velocità, immetti i valori come descritto in Esecuzione di comandi dalla console.
9. Scegli Esegui.

In caso di successo, il documento di comando installa lo script e configura l'istanza. I motivi dettagliati di un eventuale errore nell'esecuzione del comando sono disponibili nell'output del comando di Systems Manager.

AWS CLI

Esempio 1: esegui con valori predefiniti

Esegui il comando seguente per installare lo script STIG ed eseguilo con i valori predefiniti. Per ulteriori informazioni sui parametri di input, consultare Parametri di input AWSEC2-ConfigureSTIG.

```
aws ssm send-command \
 --document-name "AWSEC2-ConfigureSTIG" \
 --instance-ids "i-1234567890abcdef0"'
```

Esempio 2: configura le impostazioni STIG di livello medio sulla tua istanza

Esegui il comando seguente per installare lo script STIG ed eseguilo con il parametro di input `Level` impostato su `Medium`. Per ulteriori informazioni sui parametri di input, consultare Parametri di input AWSEC2-ConfigureSTIG.

```
aws ssm send-command \
 --document-name "AWSEC2-ConfigureSTIG" \
 --instance-ids "i-1234567890abcdef0"
 --parameters '{"Level":"Medium"}'
```

In caso di successo, il documento di comando installa lo script e configura l'istanza. I motivi dettagliati di un eventuale errore nell'esecuzione del comando sono disponibili nell'output del comando.

PowerShell

Esempio 1: esegui con valori predefiniti

Esegui il comando seguente per installare lo script STIG ed eseguilo con i valori predefiniti. Per ulteriori informazioni sui parametri di input, consultare Parametri di input AWSEC2-ConfigureSTIG.

```
Send-SSMCommand -DocumentName "AWSEC2-ConfigureSTIG" -InstanceId
 "i-1234567890abcdef0"}
```

Esempio 2: configura le impostazioni STIG di livello medio sulla tua istanza

Esegui il comando seguente per installare lo script STIG ed eseguilo con il parametro di input `Level` impostato su `Medium`. Per ulteriori informazioni sui parametri di input, consultare Parametri di input AWSEC2-ConfigureSTIG.

```
Send-SSMCommand -DocumentName "AWSEC2-ConfigureSTIG" -InstanceId
 "i-1234567890abcdef0" -Parameter @{'Level'='Medium'}
```

In caso di successo, il documento di comando installa lo script e configura l'istanza. I motivi dettagliati di un eventuale errore nell'esecuzione del comando sono disponibili nell'output del comando.

Sincronizzazione precisa dell'orologio e dell'ora sulla tua istanza EC2

Un riferimento temporale coerente e preciso sulla tua EC2 istanza Amazon è fondamentale per molte attività e processi del server. I timestamp nei log di sistema svolgono un ruolo essenziale nell'identificazione del momento in cui si sono verificati i problemi e dell'ordine cronologico degli eventi. Quando utilizzi l'SDK AWS CLI o un AWS SDK per effettuare richieste dalla tua istanza, questi strumenti firmano le richieste per tuo conto. Se le impostazioni di data e ora dell'istanza non sono accurate, può verificarsi una discrepanza tra la data riportata nella firma e la data della richiesta, con conseguente rifiuto delle richieste. AWS

Per risolvere questo importante aspetto, Amazon offre il servizio Amazon Time Sync, accessibile da tutte le EC2 istanze e utilizzato da diversi Servizi AWS. Il servizio utilizza una flotta di orologi di riferimento atomici e connessi via satellite ciascuno Regione AWS per fornire letture dell'ora accurate e aggiornate dello standard globale UTC (Coordinated Universal Time).

Per prestazioni ottimali, ti consigliamo di utilizzare il servizio Amazon Time Sync locale sulle tue EC2 istanze. Per un backup sul servizio Amazon Time Sync locale sulle tue istanze o per connettere risorse esterne EC2 ad Amazon Time Sync Service, puoi utilizzare il servizio pubblico Amazon Time Sync disponibile all'indirizzo `time.aws.com`. Il servizio di sincronizzazione oraria di Amazon pubblico spalma in modo automatico i secondi intercalari aggiunti all'orario UTC. Il servizio pubblico

Amazon Time Sync è supportato a livello globale dalla nostra flotta di orologi di riferimento atomici e connessi via satellite in ciascuno di essi. Regione AWS

Marcatura temporale dei pacchetti hardware

Puoi abilitare la marcatura temporale dei pacchetti hardware sull'istanza per aggiungere una marcatura temporale con precisione in nanosecondi a 64 bit a ogni pacchetto di rete in ingresso. Poiché la marcatura temporale dei pacchetti hardware avviene a livello hardware, prima che il pacchetto raggiunga il kernel, il socket o il livello dell'applicazione, si evitano i ritardi aggiunti dalla marcatura temporale del software. L'orologio di riferimento sottostante per la marcatura temporale dell'hardware è l'orologio hardware PTP del servizio di sincronizzazione oraria di Amazon.

Vantaggi

La marcatura temporale dei pacchetti hardware fornisce i seguenti vantaggi:

- Migliora l'ordinamento degli eventi, che può essere utilizzato anche per determinare l'ordine effettivo in cui i pacchetti arrivano all'istanza, garantendo un'elaborazione equa dei pacchetti. EC2
- Misura la latenza di rete unidirezionale.
- Aumenta la velocità delle transazioni distribuite con maggiore precisione e accuratezza rispetto alla maggior parte delle soluzioni on-premises.

Prerequisiti e configurazione

Per abilitare la marcatura temporale dei pacchetti hardware, l'istanza deve soddisfare i seguenti prerequisiti:

- Deve essere un'istanza Linux.
- Soddisfa i requisiti per supportare l'orologio hardware PTP.

Per le istruzioni di configurazione, consultate la pagina Hardware Packet Timestamping on the Linux kernel driver for Elastic Network Adapter (ENA) su. GitHub

Secondi intercalari

I secondi intercalari, introdotti nel 1972, sono regolazioni occasionali di un secondo dell'ora UTC per tenere conto delle irregolarità nella rotazione terrestre al fine di compensare le differenze tra l'ora atomica internazionale (TAI) e l'ora solare (Ut1). Per gestire i secondi intercalari per conto dei

clienti, abbiamo progettato Leap Second Smearing all'interno del servizio di sincronizzazione oraria di Amazon. Per ulteriori informazioni, consulta Guarda prima di saltare: il secondo salto in arrivo e AWS.

I secondi intercalari stanno scomparendo e appoggiamo pienamente la decisione presa alla 27a conferenza generale sui pesi e le misure di abbandonare i secondi intercalari entro il 2035.

Per supportare questa transizione, prevediamo comunque di risparmiare tempo durante un secondo intercalare quando si accede al servizio di sincronizzazione oraria di Amazon tramite la connessione NTP locale o i nostri pool NTP pubblici (`time.aws.com`). Il clock hardware PTP, tuttavia, non offre l'opzione dei tempi spalmati. In caso di secondo intercalare, il clock hardware PTP aggiungerà il secondo intercalare secondo gli standard UTC. Le sorgenti temporali "spalmate" e "secondi intercalari" sono le stesse nella maggior parte dei casi. Tuttavia, poiché differiscono durante un evento di secondo intercalare, si sconsiglia di utilizzare contemporaneamente sorgenti temporali spalmate e non spalmate nella configurazione del client orario durante un evento di secondo intercalare.

Argomenti

- Imposta il riferimento temporale sulla tua EC2 istanza per utilizzare il servizio Amazon Time Sync locale
- Imposta il riferimento temporale sulla tua EC2 istanza o su qualsiasi dispositivo connesso a Internet per utilizzare il servizio pubblico Amazon Time Sync
- Confronto dei timestamp per le istanze Linux
- Modifica del fuso orario dell'istanza

Risorse correlate

- AWS Blog di Compute: È giunto il momento: orologi accurati in microsecondi su istanze Amazon EC2
- AWS Blog sulle operazioni e le migrazioni sul cloud: Gestisci la precisione dell'orologio delle EC2 istanze Amazon utilizzando Amazon Time Sync Service e Amazon CloudWatch — Parte 1
- (Linux) https://chrony-project.org/

Imposta il riferimento temporale sulla tua EC2 istanza per utilizzare il servizio Amazon Time Sync locale

Il servizio di sincronizzazione oraria di Amazon locale utilizza il Network Time Protocol (NTP) o fornisce un orologio hardware locale Precision Time Protocol (PTP) sulle istanze supportate. L'orologio hardware PTP supporta una connessione NTP (istanze Linux e Windows) o una connessione PTP diretta (solo istanze Linux). Le connessioni NTP e PTP dirette utilizzano la stessa sorgente temporale estremamente precisa, ma la connessione PTP diretta è più accurata della connessione NTP. La connessione NTP al servizio di sincronizzazione oraria di Amazon supporta il leap smearing, mentre la connessione PTP al clock hardware PTP non spalma i tempi. Per ulteriori informazioni, consulta Secondi intercalari.

Le tue istanze possono accedere al servizio di sincronizzazione oraria di Amazon locale nel modo seguente:

- Tramite NTP nei seguenti endpoint di indirizzi IP:
  - IPv4: `169.254.169.123`
  - IPv6: `fd00:ec2::123` (Accessibile solo su istanze basate su Nitro).
- (Solo Linux) Tramite una connessione PTP diretta per la connessione a un orologio hardware PTP locale:
  - `PHC0`

Amazon Linux AMIs AMIs, Windows e la maggior parte dei partner AMIs configurano l'istanza per utilizzare l' IPv4 endpoint NTP per impostazione predefinita. Questa è l'impostazione consigliata per la maggior parte dei carichi di lavoro dei clienti. Non sono necessarie ulteriori configurazioni per le istanze avviate da questi, AMIs a meno che non si desideri utilizzare l' IPv6 endpoint o connettersi direttamente all'orologio hardware PTP.

Le connessioni NTP e PTP non richiedono alcuna modifica alla configurazione del VPC e l'istanza non richiede l'accesso a Internet.

Considerazioni

- Esiste un limite di 1024 pacchetti al secondo (PPS) per i servizi che utilizzano indirizzi link-local. Questo limite include l'aggregato di query DNS del risolutore Route 53, richieste del servizio di metadati di istanza (IMDS), richieste Network Time Protocol (NTP) del servizio orario di Amazon e richieste Windows Licensing Service (per istanze basate su Microsoft Windows).

- Solo le istanze Linux possono utilizzare una connessione PTP diretta per la connessione a un orologio hardware PTP locale. Le istanze Windows utilizzano NTP per connettersi all'orologio hardware PTP locale.

Indice

- Connettiti all' IPv4 endpoint del servizio Amazon Time Sync
- Connettiti all' IPv6 endpoint del servizio Amazon Time Sync
- Connect all'orologio hardware PTP

Connettiti all' IPv4 endpoint del servizio Amazon Time Sync

Il tuo AMI potrebbe aver già configurato il servizio di sincronizzazione oraria di Amazon per impostazione predefinita. Altrimenti, utilizza le seguenti procedure per configurare l'istanza in modo che utilizzi il servizio Amazon Time Sync locale tramite l' IPv4 endpoint.

Per assistenza nella risoluzione dei problemi, consulta Troubleshoot NTP synchronization issues on Linux instances o Risoluzione dei problemi di impostazione dell'ora sulle istanze Windows.

Amazon Linux

AL2023 e le versioni recenti di Amazon Linux 2 sono configurate per utilizzare l' IPv4 endpoint Amazon Time Sync Service per impostazione predefinita. Se confermi che l'istanza è già configurata, puoi ignorare la seguente procedura.

Per verificare che chrony sia configurato per l'utilizzo dell'endpoint IPv4

Eseguire il seguente comando seguente. Nell'output, la riga che inizia con ^* indica l'origine di orario preferita.

```
chronyc sources -v | grep -F ^*
^* 169.254.169.123               3   4   377    14    +12us[+9653ns] +/-  290us
```

Per configurare chrony per la connessione all' IPv4 endpoint su versioni precedenti di Amazon Linux 2

1. Connetti l'istanza e disinstalla il servizio NTP.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum erase 'ntp*'
```

2. Installare il pacchetto `chrony`.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install chrony
```

3. Aprire il file `/etc/chrony.conf` tramite un editor di testo (ad esempio vim o nano). Aggiungi la riga seguente prima di qualsiasi altra istruzione `server` o `pool` già presente nel file, quindi salva le modifiche:

```
server 169.254.169.123 prefer iburst minpoll 4 maxpoll 4
```

4. Avvia di nuovo il daemon `chrony` (`chronyd`).

```
[ec2-user ~]$ sudo service chronyd restart
```

```
Starting chronyd:                                          [  OK  ]
```

> **Note**
>
> In RHEL e CentOS (fino alla versione 6), il nome del servizio è `chrony` anziché `chronyd`.

5. Per configurare `chronyd` in modo da avviarlo a ogni avvio del sistema, utilizza il comando `chkconfig`.

```
[ec2-user ~]$ sudo chkconfig chronyd on
```

6. Verifica che `chrony` stia utilizzando l'`169.254.169.123` IPv4 endpoint per sincronizzare l'ora.

```
[ec2-user ~]$ chronyc sources -v | grep -F ^*
```

Nell'output, `^*` indica l'origine temporale preferita.

```
^* 169.254.169.123               3   6    17    43    -30us[ -226us] +/-  287us
```

7. Verifica i parametri di sincronizzazione dell'orario indicati da `chrony`.

```
[ec2-user ~]$ chronyc tracking
```

```
Reference ID    : A9FEA97B (169.254.169.123)
Stratum         : 4
Ref time (UTC)  : Wed Nov 22 13:18:34 2017
System time     : 0.000000626 seconds slow of NTP time
Last offset     : +0.002852759 seconds
RMS offset      : 0.002852759 seconds
Frequency       : 1.187 ppm fast
Residual freq   : +0.020 ppm
Skew            : 24.388 ppm
Root delay      : 0.000504752 seconds
Root dispersion : 0.001112565 seconds
Update interval : 64.4 seconds
Leap status     : Normal
```

Ubuntu

Per configurare chrony per connettersi all'endpoint su Ubuntu IPv4

1. Connettiti all'istanza e utilizza `apt` per installare il pacchetto `chrony`.

```
ubuntu:~$ sudo apt install chrony
```

> **Note**
>
> Se necessario, prima aggiorna l'istanza eseguendo `sudo apt update`.

2. Aprire il file `/etc/chrony/chrony.conf` tramite un editor di testo (ad esempio vim o nano). Aggiungi la riga seguente prima di qualsiasi altra istruzione `server` o `pool` già presente nel file, quindi salva le modifiche:

```
server 169.254.169.123 prefer iburst minpoll 4 maxpoll 4
```

3. Riavvia il servizio `chrony`.

```
ubuntu:~$ sudo /etc/init.d/chrony restart
```

```
Restarting chrony (via systemctl): chrony.service.
```

4. Verifica che `chrony` stia utilizzando l'`169.254.169.123` IPv4 endpoint per sincronizzare l'ora.

```
ubuntu:~$ chronyc sources -v | grep -F ^*
```

Nell'output, la riga che inizia con `^*` indica l'origine di orario preferita.

```
^* 169.254.169.123               3   6    17    12    +15us[  +57us] +/-  320us
```

5. Verifica i parametri di sincronizzazione dell'orario indicati da `chrony`.

```
ubuntu:~$ chronyc tracking
```

```
Reference ID    : 169.254.169.123 (169.254.169.123)
Stratum         : 4
Ref time (UTC)  : Wed Nov 29 07:41:57 2017
System time     : 0.000000011 seconds slow of NTP time
Last offset     : +0.000041659 seconds
RMS offset      : 0.000041659 seconds
Frequency       : 10.141 ppm slow
Residual freq   : +7.557 ppm
Skew            : 2.329 ppm
Root delay      : 0.000544 seconds
Root dispersion : 0.000631 seconds
Update interval : 2.0 seconds
Leap status     : Normal
```

SUSE Linux

A partire da SUSE Linux Enterprise Server 15, `chrony` è l'implementazione predefinita di NTP.

Per configurare chrony per la connessione all' IPv4 endpoint su SUSE Linux

1. Aprire il file `/etc/chrony.conf` tramite un editor di testo (ad esempio vim o nano).
2. Verificare che il file contenga la riga seguente:

```
server 169.254.169.123 prefer iburst minpoll 4 maxpoll 4
```

Aggiungere questa riga se non è presente.

3. Commentare le altre righe del server o del pool.
4. Apri YaST e abilita il servizio chrony.

Windows

A partire dalla versione di agosto 2018, Windows AMIs utilizza Amazon Time Sync Service per impostazione predefinita. Non sono necessarie ulteriori configurazioni per le istanze avviate da queste AMIs e puoi saltare le seguenti procedure.

Se utilizzi un'AMI che non ha il servizio di sincronizzazione oraria di Amazon configurato per impostazione predefinita, verifica innanzitutto la configurazione NTP corrente. Se la tua istanza utilizza già l' IPv4 endpoint di Amazon Time Sync Service, non è richiesta alcuna ulteriore configurazione. Se la tua istanza non utilizza il servizio di sincronizzazione oraria di Amazon, completa la procedura per modificare il server NTP in modo da utilizzare il servizio.

Per verificare la configurazione di NTP

1. Dall'istanza, aprire una finestra del prompt dei comandi.
2. Ottenere la configurazione attuale di NTP digitando il comando seguente:

   ```
   w32tm /query /configuration
   ```

   Questo comando restituisce le impostazioni della configurazione corrente dell'istanza Windows e mostra se sei connesso al servizio di sincronizzazione oraria di Amazon.
3. (Opzionale) Ottenere lo stato della configurazione attuale digitando il comando seguente:

   ```
   w32tm /query /status
   ```

   Questo comando restituisce informazioni come l'ultima sincronizzazione dell'istanza con il server NTP e l'intervallo di polling.

Modifica del server NTP per l'utilizzo di Amazon Time Sync Service

1. Dalla finestra del prompt dei comandi, esegui il comando seguente:

   ```
   w32tm /config /manualpeerlist:169.254.169.123 /syncfromflags:manual /update
   ```
2. Verificare le nuove impostazioni tramite il comando seguente:

```
w32tm /query /configuration
```

Nell'output restituito, verifica che venga `NtpServer` visualizzato l'`169.254.169.123` IPv4 endpoint.

Impostazioni NTP predefinite per Amazon Windows AMIs

Amazon Machine Images (AMIs) generalmente rispetta le out-of-the-box impostazioni predefinite, tranne nei casi in cui sono necessarie modifiche per funzionare sull'infrastruttura. EC2 Le impostazioni seguenti sono state stabilite per il corretto funzionamento in un ambiente virtuale, nonché per mantenere qualsiasi scostamento dell'orologio entro un secondo di accuratezza:

- Intervallo di aggiornamento: regola la frequenza con cui il servizio aggiusterà l'ora del sistema per aumentarne la precisione. AWS configura l'intervallo di aggiornamento in modo che si verifichi una volta ogni due minuti.
- Server NTP: a partire dalla versione di agosto 2018, AMIs utilizza Amazon Time Sync Service per impostazione predefinita. Questo servizio orario è accessibile da qualsiasi endpoint Regione AWS 169.254.169.123 IPv4 . Inoltre, il flag 0x9 indica che il servizio ora funziona da client e indica di utilizzare `SpecialPollInterval` per stabilire la frequenza di check-in nel server di riferimento ora configurato.
- Type – "NTP" indica che il servizio funzionerà come client NTP standalone invece che come parte di un dominio.
- Abilitato e InputProvider: il servizio orario è abilitato e fornisce l'ora al sistema operativo.
- Intervallo di polling speciale: esegue controlli a fronte del server NTP configurato ogni 900 secondi (15 minuti).

Percorso Registro di sistema	Nome chiave	Dati
HKL M:\System\\ servicesC urrentControlSet\ w32time\ Config	UpdateInterval	120

Percorso Registro di sistema	Nome chiave	Dati
HKL M:\System\\ services\ w32timeCurrentControlSet\ Parametri	NtpServer	169.254.169.123,0x9
HKL M:\System\\ services\ w32timeCurrentControlSet\ Parametri	Tipo	NTP
HKL M:\System\\ services\ CurrentControlSet w32time\\ TimeProviders NtpClient	Abilitato	1
HKL M:\System\\ services\ CurrentControlSet w32time\\ TimeProviders NtpClient	InputProvider	1
HKL M:\System\\ services\ CurrentControlSet w32time\\ TimeProviders NtpClient	SpecialPollInterval	900

Connettiti all' IPv6 endpoint del servizio Amazon Time Sync

Questa sezione spiega in che modo i passaggi descritti Connettiti all' IPv4 endpoint del servizio Amazon Time Sync differiscono se configuri l'istanza per utilizzare il servizio Amazon Time Sync locale tramite l' IPv6 endpoint. Non viene illustrato l'intero processo di configurazione di Amazon Time Sync Service.

L' IPv6 endpoint è accessibile solo su istanze basate su Nitro.

Non è consigliabile utilizzare entrambe le voci IPv4 e quelle relative all' IPv6 endpoint insieme. I pacchetti IPv4 e IPv6 NTP provengono dallo stesso server locale dell'istanza. La configurazione di entrambi gli IPv4 IPv6 endpoint non è necessaria e non migliorerà la precisione dell'ora sull'istanza.

Linux

A seconda della distribuzione Linux che stai utilizzando, quando raggiungi la fase di modifica del `chrony.conf` file, utilizzerai l' IPv6 endpoint di Amazon Time Sync Service (`fd00:ec2::123`) anziché l' IPv4 endpoint (`169.254.169.123`):

```
server fd00:ec2::123 prefer iburst minpoll 4 maxpoll 4
```

Salva il file e verifica che chrony stia utilizzando l'`fd00:ec2::123` IPv6 endpoint per sincronizzare l'ora:

```
[ec2-user ~]$ chronyc sources -v
```

Nell'output, se vedi l'`fd00:ec2::123` IPv6 endpoint, la configurazione è completa.

Windows

Quando raggiungi la fase di modifica del server NTP per utilizzare Amazon Time Sync Service, utilizzerai l' IPv6 endpoint di Amazon Time Sync Service (`fd00:ec2::123`) anziché l' IPv4 endpoint (): `169.254.169.123`

```
w32tm /config /manualpeerlist:fd00:ec2::123 /syncfromflags:manual /update
```

Verifica che le nuove impostazioni utilizzino l'`fd00:ec2::123` IPv6 endpoint per sincronizzare l'ora:

```
w32tm /query /configuration
```

Nell'output, verifica che venga `NtpServer` visualizzato l'`fd00:ec2::123` IPv6 endpoint.

Connect all'orologio hardware PTP

L'orologio hardware PTP fa parte del sistema AWS Nitro, quindi è direttamente accessibile sulle EC2 istanze bare metal e virtualizzate supportate senza utilizzare le risorse del cliente.

Gli endpoint NTP sull'orologio hardware PTP sono gli stessi del normale servizio di sincronizzazione oraria di Amazon. Se l'istanza ha un orologio hardware PTP e hai configurato la connessione NTP (verso l'endpoint IPv4 o verso l' IPv6 endpoint), l'ora dell'istanza viene ricavata automaticamente dall'orologio hardware PTP tramite NTP.

Per le istanze Linux, puoi configurare una connessione PTP diretta, che ti fornirà un orario più preciso rispetto alla connessione NTP. Le istanze Windows supportano solo una connessione NTP all'orologio hardware PTP.

Requisiti

Il clock hardware PTP è disponibile su un'istanza quando vengono soddisfatti i seguenti requisiti:

- Supportato Regioni AWS: Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale), Stati Uniti orientali (Ohio), Asia Pacifico (Malesia), Asia Pacifico (Thailandia), Asia Pacifico (Tokyo) ed Europa (Stoccolma)
- Zone locali supportate: Stati Uniti orientali (New York)
- Famiglie di istanza supportate:
  - Uso generico: M7a, M7g, M7i
  - Memoria ottimizzata: R7a, R7g, R7i
  - Archiviazione ottimizzata: I8g, I8ge
- (Solo linux) Driver ENA versione 2.10.0 o successiva installato su un sistema operativo supportato. Per ulteriori informazioni sui sistemi operativi supportati, vedere i prerequisiti dei driver su. GitHub

(Solo Linux) Configurazione di una connessione PTP diretta all'orologio hardware PTP

In questa sezione viene descritto come configurare l'istanza Linux per l'utilizzo del servizio di sincronizzazione oraria di Amazon locale tramite l'orologio hardware PTP mediante una connessione PTP diretta. Richiede l'aggiunta di una voce del server per l'orologio hardware PTP al file di configurazione di `chrony`.

Configurazione di una connessione PTP diretta all'orologio hardware PTP (solo istanze Linux)

1. Prerequisiti di installazione

   Connettiti alla tua istanza Linux ed esegui le operazioni descritte di seguito:

   a. Installa il driver del kernel Linux per l'Adattatore elastico di rete (ENA) versione 2.10.0 o successiva.

   b. Abilita l'orologio hardware PTP.

   Per le istruzioni di installazione, consulta il driver del kernel Linux per la famiglia Elastic Network Adapter (ENA) su. GitHub

2. Verifica il dispositivo ENA PTP

   Verifica che il dispositivo dell'orologio hardware ENA PTP sia presente sulla tua istanza.

   ```
   [ec2-user ~]$ for file in /sys/class/ptp/*; do echo -n "$file: "; cat "$file/clock_name"; done
   ```

   Output previsto

   ```
   /sys/class/ptp/ptp<index>: ena-ptp-<PCI slot>
   ```

   Dove:

   - *index* è l'indice dell'orologio hardware PTP registrato nel kernel.
   - *PCI slot* è lo slot PCI del controller Ethernet ENA. Si tratta dello stesso slot mostrato in `lspci | grep ENA`.

   Output di esempio

   ```
   /sys/class/ptp/ptp0: ena-ptp-05
   ```

   Se `ena-ptp-<PCI slot>` non è presente nell'output, significa che il driver ENA non è stato installato correttamente. Rivedi il passaggio 1 di questa procedura per l'installazione del driver.

3. Configurazione di collegamento simbolico PTP

   Tipicamente, i dispositivi PTP sono denominati `/dev/ptp0`, `/dev/ptp1` e così via, e il loro indice dipende dall'ordine di inizializzazione dell'hardware. La creazione di un collegamento simbolico garantisce che applicazioni come chrony facciano costantemente riferimento al dispositivo corretto, indipendentemente dalle modifiche all'indice.

   L'ultima versione di Amazon Linux 2023 AMIs include una `udev` regola che crea il `/dev/ptp_ena` collegamento simbolico, che punta alla `/dev/ptp` voce corretta associata all'host ENA.

   Innanzitutto verifica se il collegamento simbolico è presente eseguendo il comando seguente.

   ```
   [ec2-user ~]$ ls -l /dev/ptp*
   ```

Output di esempio

```
crw------- 1 root root 245, 0 Jan 31 2025 /dev/ptp0
lrwxrwxrwx 1 root root      4 Jan 31 2025 /dev/ptp_ena -> ptp0
```

Dove:

- `/dev/ptp<index>` è il percorso del dispositivo PTP.
- `/dev/ptp_ena` è il collegamento simbolico costante, che punta allo stesso dispositivo PTP.

Se il collegamento simbolico `/dev/ptp_ena` è presente, passa al passaggio 4 di questa procedura. Se manca, effettua quanto segue:

a. Aggiungi la seguente regola `udev`.

```
[ec2-user ~]$ echo "SUBSYSTEM==\"ptp\", ATTR{clock_name}==\"ena-ptp-*\",
 SYMLINK += \"ptp_ena\"" | sudo tee -a /etc/udev/rules.d/53-ec2-network-
interfaces.rules
```

b. Ricarica la regola `udev`, riavviando l'istanza o eseguendo il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ sudo udevadm control --reload-rules && udevadm trigger
```

4. Configurazione di chrony

chrony deve essere configurato per utilizzare il collegamento simbolico `/dev/ptp_ena`, invece di fare riferimento direttamente/`dev/ptp<index>`.

a. Modifica `/etc/chrony.conf` con un editor di testo e aggiungi la seguente riga in qualsiasi punto del file.

```
refclock PHC /dev/ptp_ena poll 0 delay 0.000010 prefer
```

b. Riavvia chrony.

```
[ec2-user ~]$ sudo systemctl restart chronyd
```

5. Verifica della configurazione di chrony

   Verifica che chrony stia utilizzando il clock hardware PTP per sincronizzare l'ora su questa istanza.

   ```
   [ec2-user ~]$ chronyc sources
   ```

   Output previsto

   ```
   MS Name/IP address         Stratum Poll Reach LastRx Last sample
   ===============================================================================
   #* PHC0                          0   0    377    1   +2ns[ +1ns] +/-   5031ns
   ```

   Nell'output restituito, `*` indica la fonte dell'ora preferita. `PHC0` corrisponde al clock hardware PTP. Potrebbe essere necessario attendere qualche secondo dopo il riavvio di chrony per la visualizzazione dell'asterisco.

Imposta il riferimento temporale sulla tua EC2 istanza o su qualsiasi dispositivo connesso a Internet per utilizzare il servizio pubblico Amazon Time Sync

Puoi configurare la tua istanza, o qualsiasi dispositivo connesso a Internet, come il computer locale o un server on-premises, per utilizzare il servizio di sincronizzazione oraria di Amazon pubblico, accessibile via Internet a `time.aws.com`. Puoi utilizzare il servizio pubblico Amazon Time Sync come backup per il servizio Amazon Time Sync locale e per connettere risorse esterne al servizio Amazon Time Sync. AWS

> **Note**
>
> Per prestazioni ottimali, consigliamo di utilizzare il servizio di sincronizzazione oraria di Amazon locale sulle tue istanze e di utilizzare il servizio di sincronizzazione oraria di Amazon pubblico solo come backup.

Consulta le istruzioni relative al sistema operativo della tua istanza o del tuo dispositivo.

Linux

Configurazione dell'istanza o del dispositivo Linux per utilizzare il servizio di sincronizzazione oraria di Amazon pubblico tramite chrony o ntpd

1. Utilizzando un editor di testo, modifica `/etc/chrony.conf` (se usi chrony) o `/etc/ntp.conf` (se usi ntpd) come segue:

   a. Per evitare che l'istanza o il dispositivo tenti di mischiare server "spalmati" e server non "spalmati", rimuovi o commenta le righe che iniziano con `server`, ad eccezione di qualsiasi connessione esistente al servizio di sincronizzazione oraria di Amazon locale.

   > **Important**
   >
   > Se stai configurando la tua EC2 istanza per connettersi al servizio pubblico Amazon Time Sync, non rimuovere la riga seguente che imposta l'istanza per connettersi al servizio Amazon Time Sync locale. Il servizio di sincronizzazione oraria di Amazon locale è una connessione più diretta e fornirà una migliore precisione di clock. Il servizio di sincronizzazione oraria di Amazon pubblico deve essere usato solo come backup.
   >
   > ```
   > server 169.254.169.123 prefer iburst minpoll 4 maxpoll 4
   > ```

   b. Aggiungi la seguente riga per connetterti al servizio di sincronizzazione oraria di Amazon pubblico.

   ```
   pool time.aws.com iburst
   ```

2. Riavvia il daemon utilizzando uno dei seguenti comandi.

   - chrony

     ```
     sudo service chronyd force-reload
     ```

   - ntpd

     ```
     sudo service ntp reload
     ```

macOS

Configurazione dell'istanza o del dispositivo macOS per utilizzare il servizio di sincronizzazione oraria di Amazon pubblico

1. Apri Preferenze di Sistema.
2. Scegli Date & Time (Data e ora), quindi scegli la scheda Date & Time (Data e ora).
3. Per apportare modifiche, scegli l'icona del lucchetto e inserisci la password quando richiesto.
4. In Imposta data e ora automaticamente, inserisci **`time.aws.com`**.

Windows

Configurazione dell'istanza o del dispositivo Windows per utilizzare il servizio di sincronizzazione oraria di Amazon pubblico

1. Apri il Pannello di controllo.
2. Scegli l'icona Date and Time (Data e ora).
3. Scegli la scheda Internet Time (Ora Internet). Questa scheda non sarà disponibile se il PC fa parte di un dominio. In tal caso, sincronizzerà l'ora con il controller di dominio. Puoi configurare il controller per utilizzare il servizio di sincronizzazione oraria di Amazon pubblico.
4. Scegli Change settings (Cambia impostazioni).
5. Seleziona la casella di controllo Sincronizza con un server orario su Internet.
6. Accanto a Server, inserisci **`time.aws.com`**.

Configurazione dell'istanza o del dispositivo Windows Server per utilizzare il servizio di sincronizzazione oraria di Amazon pubblico

- Segui le istruzioni di Microsoft per aggiornare il registro.

Confronto dei timestamp per le istanze Linux

Se utilizzi il servizio Amazon Time Sync, puoi confrontare i timestamp delle tue istanze Amazon EC2 Linux con ClockBound per determinare l'ora reale di un evento. ClockBound misura la precisione dell'orologio dell' EC2 istanza e consente di verificare se un determinato timestamp è passato o futuro rispetto all'orologio corrente dell'istanza. Queste informazioni sono utili per determinare l'ordine e

la coerenza degli eventi e delle transazioni tra le EC2 istanze, indipendentemente dalla posizione geografica di ciascuna istanza.

ClockBound è un demone e una libreria open source. Per ulteriori informazioni ClockBound, comprese le istruzioni di installazione, vedere ClockBoundsu. GitHub

ClockBound è supportato solo per le istanze Linux.

Se utilizzi la connessione PTP diretta al clock hardware PTP, il tuo daemon orario, ad esempio chrony, sottovaluterà il limite di errore del clock. Questo perché un clock hardware PTP non trasmette le informazioni corrette relative all'errore a chrony come invece fa NTP. Di conseguenza, il daemon di sincronizzazione del clock presuppone che il clock sia preciso rispetto all'UTC e quindi abbia un limite di errore pari a `0`. Per misurare l'intero limite di errore, Nitro System calcola il limite di errore dell'orologio hardware PTP e lo rende disponibile all' EC2 istanza tramite il file system del driver ENA. `sysfs` Puoi leggerlo direttamente come valore, in nanosecondi.

Recupero del limite di errore dell'orologio hardware PTP

1. Per prima cosa ottieni la posizione corretta del dispositivo dell'orologio hardware PTP utilizzando uno dei seguenti comandi. Il percorso nel comando è diverso a seconda dell'AMI utilizzata per avviare l'istanza.

   - Per Amazon Linux 2:

     ```
     cat /sys/class/net/eth0/device/uevent | grep PCI_SLOT_NAME
     ```

   - Per Amazon Linux 2023:

     ```
     cat /sys/class/net/ens5/device/uevent | grep PCI_SLOT_NAME
     ```

   l'output è il nome dello slot PCI, che è la posizione dell'orologio hardware PTP. In questo esempio la posizione è `0000:00:03.0`.

   ```
   PCI_SLOT_NAME=0000:00:03.0
   ```

2. Per recuperare l'errore dell'orologio hardware PTP associato, esegui il seguente comando. Includi il nome dello slot PCI della fase precedente.

   ```
   cat /sys/bus/pci/devices/0000:00:03.0/phc_error_bound
   ```

L'output è il limite di errore del clock hardware PTP, espresso in nanosecondi.

Per calcolare l'errore di clock corretto associato a un determinato momento quando si utilizza la connessione PTP diretta all'orologio hardware PTP, è necessario aggiungere l'errore di clock associato a chrony o ClockBound all'ora in cui viene eseguito il polling dell'orologio hardware PTP. chrony Per ulteriori informazioni sulla misurazione e il monitoraggio della precisione dell'orologio, consulta Gestire la precisione dell'orologio delle EC2 istanze Amazon utilizzando Amazon Time Sync Service e Amazon CloudWatch — Parte 1.

Modifica del fuso orario dell'istanza

Per impostazione predefinita, EC2 le istanze Amazon sono impostate sul fuso orario UTC (Coordinated Universal Time). È possibile modificare l'ora di un'istanza all'ora locale o a un altro fuso orario della rete.

Consulta le istruzioni relative al sistema operativo della tua istanza.

Linux

> **Important**
>
> Queste informazioni si applicano ad Amazon Linux. Per informazioni su altre distribuzioni, consulta la documentazione specifica.

Per modificare il fuso orario in Amazon Linux

1. Visualizzare l'impostazione del fuso orario corrente del sistema.

```
[ec2-user ~]$ timedatectl
```

2. Elencare i fusi orari disponibili.

```
[ec2-user ~]$ timedatectl list-timezones
```

3. Impostare il fuso orario scelto.

```
[ec2-user ~]$ sudo timedatectl set-timezone America/Vancouver
```

4. (Facoltativo) Verificare che il fuso orario corrente venga aggiornato al nuovo fuso orario eseguendo di nuovo il comando timedatectl.

```
[ec2-user ~]$ timedatectl
```

Windows

Modifica del fuso orario su un'istanza Windows

1. Dall'istanza, aprire una finestra del prompt dei comandi.
2. Identificare il fuso orario da utilizzare sull'istanza. Per ottenere un elenco dei fusi orari, utilizzare il comando seguente:

```
tzutil /l
```

   Questo comando restituisce un elenco di tutti i fusi orari disponibili nel seguente formato:

```
display name
time zone ID
```

3. Individuare l'ID del fuso orario da assegnare all'istanza.
4. Esempio: assegnare il fuso orario UTC:

```
tzutil /s "UTC"
```

   Esempio: assegnare l'ora standard del Pacifico:

```
tzutil /s "Pacific Standard Time"
```

Quando modifichi il fuso orario su un'istanza Windows, è necessario assicurarsi che il fuso orario venga mantenuto a seguito dei riavvii del sistema. In caso contrario, al riavvio dell'istanza, viene ripristinato l'orario in formato UTC. Puoi mantenere l'impostazione del fuso orario aggiungendo una chiave di registro RealTimeIsUniversal. Questa chiave è impostata per impostazione predefinita su tutte le istanze della generazione attuale. Per verificare se la chiave di RealTimeIsUniversal registro è impostata, consulta il passaggio 3 della procedura seguente. Se la chiave non è impostata attieniti alla seguente procedura dall'inizio.

Per impostare la chiave RealTimeIsUniversal di registro

1. Dall'istanza, aprire una finestra del prompt dei comandi.
2. Utilizzare il comando seguente per aggiungere la chiave di registro:

```
reg add "HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\TimeZoneInformation" /
v RealTimeIsUniversal /d 1 /t REG_DWORD /f
```

3. (Opzionale) Verificare che il salvataggio della chiave da parte dell'istanza sia riuscito tramite il comando seguente:

```
reg query "HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control
\TimeZoneInformation" /s
```

Questo comando restituisce le sottochiavi per la chiave di registro TimeZoneInformation. Alla fine dell'elenco dovrebbe essere visualizzata una chiave RealTimeIsUniversal simile alla seguente:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\TimeZoneInformation
    Bias                            REG_DWORD     0x1e0
    DaylightBias                    REG_DWORD     0xfffffc4
    DaylightName                    REG_SZ        @tzres.dll,-211
    DaylightStart                   REG_BINARY    00000300020002000000000000000000
    StandardBias                    REG_DWORD     0x0
    StandardName                    REG_SZ        @tzres.dll,-212
    StandardStart                   REG_BINARY    00000B0001000200000000000000000
    TimeZoneKeyName                 REG_SZ        Pacific Standard Time
    DynamicDaylightTimeDisabled     REG_DWORD     0x0
    ActiveTimeBias                  REG_DWORD     0x1a4
    RealTimeIsUniversal             REG_DWORD     0x1
```

EC2 Gestore della capacità

Amazon EC2 Capacity Manager ti consente di monitorare, analizzare e gestire l'utilizzo della capacità tra istanze On-Demand, istanze Spot e prenotazioni di capacità da un'unica posizione. Capacity Manager semplifica il monitoraggio della capacità attraverso una dashboard unificata che aggrega i dati di utilizzo con aggiornamenti orari e opportunità di ottimizzazione.

Progettato per grandi aziende e organizzazioni con più account, Capacity Manager elimina la raccolta manuale dei dati da più fonti. Lo strumento fornisce informazioni approfondite su tutto il tuo.

Regioni AWS Puoi esplorare metriche dettagliate sulla capacità e intraprendere azioni immediate per ottimizzare le risorse cloud.

Quando abiliti l'integrazione di AWS Organizations, puoi visualizzare e analizzare i dati sulla capacità di tutti gli account dei membri dell'organizzazione da un'unica dashboard. Senza l'integrazione di Organizations, Capacity Manager monitora solo le risorse all'interno dell'individuo Account AWS laddove è abilitato.

> **Note**
>
> - È possibile abilitare Capacity Manager solo in uno Regione AWS per account.
> - Tutti i costi visualizzati in Capacity Manager sono costi stimati in base ai prezzi on demand pubblicati. Queste stime non includono sconti come Savings Plans o istanze riservate. I costi effettivi potrebbero differire da queste stime.

Caratteristiche chiave

- Dashboard centralizzata: visualizza l'utilizzo della capacità in tutti gli account e le regioni con nuovi punti dati aggiornati ogni ora
- Visibilità su più account: visualizzazione a livello di organizzazione per gli account amministratore
- Esportazione di dati: esportazione dei dati sulla capacità in Amazon S3
- APIs: accesso programmatico alle metriche e ai dati sulla capacità
- Analisi flessibile: selettore di date dinamico per esplorare l'utilizzo della capacità in diversi periodi di tempo fra gli ultimi 90 giorni
- Metriche e dimensioni complete: accesso a più di 30 metriche su più unità di misura (vCPUs, istanze, costi stimati) con ampie funzionalità di filtraggio tra cui ID account, regione, famiglia di istanze, zona di disponibilità, tipo di istanza, piattaforma, tenancy e dimensioni specifiche della prenotazione

Abilitazione di Capacity Manager EC2

Capacity Manager può essere abilitato a due livelli diversi a seconda delle esigenze. Puoi abilitarlo per un singolo utente Account AWS per monitorare le risorse all'interno di quell'account o integrarlo con AWS Organizations per una visibilità centralizzata su tutti gli account dei membri della tua organizzazione.

- A livello di organizzazione: visualizza e analizza i dati sulla capacità di tutti gli account dei membri nella tua organizzazione da un'unica dashboard.
- A livello di account: monitora l'utilizzo della capacità all'interno di un unico Account AWS.

Argomenti

- Abilitare EC2 Capacity Manager con AWS Organizations
- Abilitazione EC2 di Capacity Manager a livello di account
- Registrazione di un amministratore delegato
- Utilizzo di ruoli collegati ai servizi per EC2 Capacity Manager

Abilitare EC2 Capacity Manager con AWS Organizations

Puoi abilitare EC2 Capacity Manager with AWS Organizations per la visibilità e la gestione a livello di organizzazione della tua capacità su tutti gli account dei membri. Questa integrazione consente di monitorare, analizzare e gestire l'utilizzo della capacità da una posizione centralizzata.

L'account di gestione è responsabile dell'abilitazione dell'accesso a livello di organizzazione e della gestione della capacità in tutta l'organizzazione.

L'abilitazione di Capacity Manager with AWS Organizations offre i seguenti vantaggi:

- Visibilità centralizzata della capacità: visualizza l'utilizzo della capacità in tutti gli account dei membri nell'organizzazione da un'unica dashboard con aggregazione multi-regione e multi-account.
- Ottimizzazione a livello di organizzazione: identifica le prenotazioni della capacità inutilizzate e le opportunità di ottimizzazione per tutti gli account nella tua organizzazione.
- Amministratore delegato: consente ad account dei membri specifici di gestire Capacity Manager per un'organizzazione mantenendo al contempo controlli di accesso adeguati.

Se non abiliti l'integrazione con AWS Organizations, puoi monitorare le risorse solo nella persona in Account AWS cui hai abilitato Capacity Manager.

Prerequisiti

- È necessario disporre di una configurazione AWS Organizations con un account di gestione e uno o più account membro. Per ulteriori informazioni sui vari tipi di account, consultare Terminologia e concetti nella Guida per l'utente di AWS Organizations.
- L'account di gestione deve avere le autorizzazioni per le seguenti operazioni IAM:
  - `organizations:EnableAwsServiceAccess`
  - `organizations:RegisterDelegatedAdministrator` (se si utilizza l'amministrazione delegata)
  - `iam:CreateServiceLinkedRole`
- È necessario creare un ruolo collegato al servizio con lo AWSEC2CapacityManagerServiceRolePolicyuse case per consentire l'accesso all' AWS organizzazione. Per ulteriori informazioni, consulta Creating a service-linked role for Capacity Manager.

Abilitare Capacity Manager con AWS Organizations

Utilizzando l'account di gestione, abilita l'accesso dell'organizzazione in Capacity Manager.

Console

Per abilitare l'accesso dell'organizzazione in Capacity Manager

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Capacity Manager.
3. Seleziona la scheda Impostazioni.
4. Nella sezione Accesso attendibile, scegli Gestisci accesso attendibile.
5. Nel prompt che appare, seleziona Abilita accesso attendibile. Poi, scegli Salva.

AWS CLI

Per abilitare l'accesso dell'organizzazione in Capacity Manager

1. Crea un ruolo collegato al servizio

```
aws iam create-service-linked-role --aws-service-name
 ec2.capacitymanager.amazonaws.com
```

2. Abilita AWS l'accesso all'organizzazione

```
aws organizations enable-aws-service-access --service-principal
 ec2.capacitymanager.amazonaws.com
```

3. Abilita Capacity Manager con AWS Organization

```
aws ec2 enable-capacity-manager --organizations-access
```

Per aggiornare l'accesso all'organizzazione per un Capacity Manager esistente, esegui il seguente comando:

```
aws ec2 update-capacity-manager-organizations-access --organizations-access
```

La verifica di Capacity Manager è abilitata con la tua organizzazione

Console

Per verificare che Capacity Manager sia abilitato con la tua organizzazione

1. Nella console di Capacity Manager, scegli Impostazioni.
2. Nella sezione Accesso attendibile, verifica che Accesso all'organizzazione sia visualizzato come Abilitato.
3. Verifica che l'ID dell'organizzazione riporti l'ID della tua organizzazione.

AWS CLI

Per verificare che Capacity Manager sia abilitato con la tua organizzazione

Esegui il comando seguente:

```
aws ec2 get-capacity-manager-attributes
```

L'output dovrebbe mostrare:

```
{
    "CapacityManagerStatus": "enabled",
    "OrganizationsAccess": true,
    "IngestionStatus": "initial-ingestion-pending",
    "IngestionStatusMessage": "Capacity Manager is collecting historical data from
 2025-10-01T00:00:00Z. Data collection is in progress and may take several hours to
 complete."
}
```

Considerazioni

- Creazione di ruoli collegati ai servizi: quando abiliti l'accesso all'organizzazione tramite la console, Capacity Manager crea automaticamente il ruolo collegato al servizio AWSServiceRoleForEC2CapacityManager in tutti gli account dei membri. Se si abilita tramite il AWS CLI, è necessario chiamare `createServiceLinkedRole` manualmente.
- Aggregazione dei dati: dopo aver abilitato l'accesso all'organizzazione, Capacity Manager effettuerà il backfill di 14 giorni di dati storici provenienti da tutti gli account dei membri. In genere, il completamento del processo richiede alcuni minuti.
- Limitazioni regionali: puoi abilitare Capacity Manager solo in una regione per organizzazione, ma aggregherà i dati di tutte le regioni commerciali.
- Autorizzazioni: gli account dei membri non devono eseguire alcuna operazione. Capacity Manager utilizza il ruolo collegato al servizio per scoprire automaticamente le risorse in tutti gli account.

Abilitazione EC2 di Capacity Manager a livello di account

Abilita Capacity Manager a livello di account per monitorare e analizzare l'utilizzo della EC2 capacità all'interno di un singolo account. AWS Dopo averlo abilitato, Capacity Manager raccoglie i dati sulle

istanze on demand, sulle istanze spot e sulle prenotazioni della capacità per aiutarti a identificare opportunità di ottimizzazione e tenere traccia dei modelli di utilizzo.

Abilita Capacity Manager a livello di account

Console

Per abilitare Capacity Manager per il tuo account

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Capacity Manager.
3. Nella pagina di Capacity Manager, scegli Abilita nella regione.

AWS CLI

Per abilitare Capacity Manager per il tuo account

Esegui il comando seguente:

```
aws ec2 enable-capacity-manager
```

Note

- Dopo la sua abilitazione, Capacity Manager raccoglie e aggrega 14 giorni di dati storici. Questo processo potrebbe richiedere alcune ore.
- Durante la raccolta dei dati storici, verrà visualizzato uno stato `initial-ingestion-in-progress`. Durante questo periodo di raccolta, potresti osservare delle lacune nei dati storici. Una volta completata la raccolta dei dati, verrà visualizzato uno stato `ingestion-complete`.

Registrazione di un amministratore delegato

Puoi registrare un amministratore delegato per Capacity Manager. Ciò consente a un account membro di gestire Capacity Manager per la tua AWS organizzazione. Solo l'account di gestione può registrare o rimuovere un amministratore delegato nella tua organizzazione.

> **Note**
>
> Non è possibile disabilitare Capacity Manager per l'organizzazione in presenza di un amministratore delegato registrato.

Argomenti

- Prerequisiti
- Registrazione di un amministratore delegato
- Rimozione di un amministratore delegato

Prerequisiti

L'account di gestione deve aver abilitato Capacity Manager with AWS Organizations. Per ulteriori informazioni, consulta Abilitare EC2 Capacity Manager con AWS Organizations.

Registrazione di un amministratore delegato

Puoi registrare un amministratore delegato utilizzando la EC2 console Amazon o il AWS CLI.

Console

Per registrare un amministratore delegato per

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Capacity Manager.
3. Seleziona la scheda Impostazioni.
4. Nella sezione Amministratore delegato, scegli Aggiungi.
5. Nel prompt che appare, inserisci l'ID dell'account del membro dell'organizzazione che vuoi aggiungere come amministratore delegato.
6. Scegliere Add delegated administrator (Aggiungi amministratore delegato).

AWS CLI

Per registrare un amministratore delegato per

Esegui il comando seguente:

```
aws organizations register-delegated-administrator \
    --account-id 123456789012 \
    --service-principal ec2.capacitymanager.amazonaws.com
```

Rimozione di un amministratore delegato

Puoi rimuovere un amministratore delegato utilizzando la EC2 console Amazon o il AWS CLI.

Console

Per rimuovere un amministratore delegato

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Capacity Manager.
3. Seleziona la scheda Impostazioni.
4. Nella sezione Amministratore delegato, scegli Gestisci.
5. Nel prompt che appare, scegli Rimuovi amministratore delegato.

AWS CLI

Per rimuovere un amministratore delegato

Esegui il comando seguente:

```
aws organizations deregister-delegated-administrator \
    --account-id 123456789012 \
    --service-principal ec2.capacitymanager.amazonaws.com
```

Utilizzo di ruoli collegati ai servizi per EC2 Capacity Manager

EC2 Capacity Manager utilizza ruoli AWS Identity and Access Management collegati ai servizi (IAM). Un ruolo collegato al servizio è un tipo di ruolo IAM univoco collegato direttamente a Capacity Manager. I ruoli collegati ai servizi sono predefiniti da Capacity Manager e includono tutte le autorizzazioni richieste dal servizio per chiamare altri servizi per conto dell'utente. AWS

Un ruolo collegato ai servizi semplifica la configurazione di Capacity Manager perché non è necessario aggiungere manualmente le autorizzazioni necessarie. Capacity Manager definisce le autorizzazioni dei relativi ruoli associati ai servizi e, salvo diversamente definito, solo Capacity Manager potrà assumere i propri ruoli. Le autorizzazioni definite includono la policy di attendibilità e la policy delle autorizzazioni che non può essere allegata a nessun'altra entità IAM.

È possibile eliminare un ruolo collegato al servizio solo dopo avere eliminato le risorse correlate. Questa procedura protegge le risorse di Capacity Manager perché impedisce la rimozione involontaria delle autorizzazioni di accesso alle risorse.

Per informazioni su altri servizi che supportano i ruoli collegati ai servizi, consulta i AWS servizi che funzionano con IAM e cerca i servizi con Sì nella colonna Ruoli collegati ai servizi. Scegli Sì in corrispondenza di un link per visualizzare la documentazione relativa al ruolo collegato al servizio per tale servizio.

Autorizzazioni dei ruoli collegati ai servizi per Capacity Manager

Capacity Manager utilizza il ruolo collegato al servizio denominato AWSServiceRoleForEC2CapacityManagerper consentire la gestione delle risorse di capacità e l'integrazione con AWS Organizations per conto dell'utente.

Il ruolo AWSService RoleFor EC2 CapacityManager collegato al servizio prevede che i seguenti servizi assumano il ruolo:

- `ec2.capacitymanager.amazonaws.com`

La politica di autorizzazione dei ruoli denominata AWSEC2 CapacityManagerServiceRolePolicy consente a Capacity Manager di completare le seguenti azioni:

- `organizations:DescribeOrganization`
- `organizations:ListAccounts`
- `organizations:ListChildren`
- `organizations:ListAWSServiceAccessForOrganization`
- `organizations:ListDelegatedAdministrators`

Per consentire a utenti, gruppi o ruoli di creare, modificare o eliminare un ruolo orientato ai servizi, devi configurare le autorizzazioni. Per ulteriori informazioni, consulta Autorizzazioni del ruolo collegato ai servizi nella Guida per l'utente IAM.

Creazione di un ruolo collegato ai servizi per Capacity Manager

È possibile utilizzare la console IAM per creare un ruolo collegato al servizio con lo AWSEC2CapacityManagerServiceRolePolicyuse case. Nella AWS CLI o nell' AWS API, crea un ruolo collegato al servizio con il nome del servizio. `ec2.capacitymanager.amazonaws.com` Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di un ruolo collegato ai servizi nella Guida per l'utente IAM. Se elimini il ruolo collegato ai servizi, è possibile utilizzare lo stesso processo per crearlo nuovamente.

Modifica di un ruolo collegato ai servizi per Capacity Manager

Capacity Manager non consente di modificare il ruolo collegato al AWSService RoleFor EC2 CapacityManager servizio. Dopo avere creato un ruolo collegato al servizio, non sarà possibile modificarne il nome perché varie entità potrebbero farvi riferimento. È possibile tuttavia modificarne la descrizione utilizzando IAM. Per ulteriori informazioni, consulta Modifica di un ruolo collegato al servizio nella Guida per l'utente di IAM.

Eliminazione di un ruolo collegato ai servizi per Capacity Manager

Se non è più necessario utilizzare una caratteristica o un servizio che richiede un ruolo collegato ai servizi, ti consigliamo di eliminare quel ruolo. In questo modo non sarà più presente un'entità non utilizzata che non viene monitorata e gestita attivamente. Tuttavia, è necessario effettuare la pulizia delle risorse associate al ruolo collegato ai servizi prima di poterlo eliminare manualmente.

> **Note**
>
> Se il servizio Capacity Manager utilizza tale ruolo quando tenti di eliminare le risorse, è possibile che l'eliminazione non abbia esito positivo. In questo caso, attendi alcuni minuti e quindi ripeti l'operazione.

Per rimuovere le risorse di Capacity Manager utilizzate da AWSService RoleFor EC2 CapacityManager

1. Tutti gli amministratori delegati devono aver disabilitato il proprio Capacity Manager prima di rimuovere l'accesso alle organizzazioni.
2. Devi eliminare tutte le esportazioni di dati attive prima di disabilitare un gestore di capacità.

Per eliminare manualmente il ruolo collegato ai servizi mediante IAM

Utilizza la console IAM AWS CLI, o l' AWS API per eliminare il ruolo AWSService RoleFor EC2 CapacityManager collegato al servizio. Per ulteriori informazioni, consulta Eliminazione del ruolo collegato ai servizi nella Guida per l'utente IAM.

Regioni supportate per i ruoli collegati ai servizi di Capacity Manager

Capacity Manager supporta l'utilizzo di ruoli collegati ai servizi in tutte le regioni in cui il servizio è disponibile. Per maggiori informazioni, consulta Regioni ed endpoint di AWS.

Capacity Manager non supporta l'utilizzo di ruoli collegati ai servizi in ogni regione nella quale è disponibile il servizio. Puoi utilizzare il AWSService RoleFor EC2 CapacityManager ruolo nelle seguenti regioni.

Nome della Regione	Identità della Regione	Supporto in Capacity Manager
Stati Uniti orientali (Virginia settentri onale)	us-east-1	Sì
Stati Uniti orientali (Ohio)	us-east-2	Sì
Stati Uniti occidentali (California settentri onale)	us-west-1	Sì
Stati Uniti occidentali (Oregon)	us-west-2	Sì
Africa (Città del Capo)	af-south-1	No
Asia Pacific (Hong Kong)	ap-east-1	No
Asia Pacifico (Giacarta)	ap-southeast-3	No
Asia Pacifico (Mumbai)	ap-south-1	Sì
Asia Pacifico (Osaka)	ap-northeast-3	Sì
Asia Pacifico (Seoul)	ap-northeast-2	Sì
Asia Pacifico (Singapore)	ap-southeast-1	Sì
Asia Pacifico (Sydney)	ap-southeast-2	Sì

Nome della Regione	Identità della Regione	Supporto in Capacity Manager
Asia Pacifico (Tokyo)	ap-northeast-1	Sì
Canada (Centrale)	ca-central-1	Sì
Europa (Francoforte)	eu-central-1	Sì
Europa (Irlanda)	eu-west-1	Sì
Europa (Londra)	eu-west-2	Sì
Europe (Milan)	eu-south-1	No
Europa (Parigi)	eu-west-3	Sì
Europa (Stoccolma)	eu-north-1	Sì
Medio Oriente (Bahrein)	me-south-1	No
Medio Oriente (Emirati Arabi Uniti)	me-central-1	No
Sud America (San Paolo)	sa-east-1	Sì
AWS GovCloud (Stati Uniti orientali)	us-gov-east-1	No
AWS GovCloud (Stati Uniti occidentali)	us-gov-west-1	No

Organizzazione dei dati in Capacity Manager

Capacity Manager utilizza una combinazione di metriche, punti dati, dimensioni, intervalli di date e periodi per organizzare i dati sulla capacità. Questo può aiutarti ad analizzare i modelli di utilizzo e a prendere decisioni informate sulle tue risorse.

Metriche e punti dati

Una metrica è un set di punti dati in ordine cronologico. Ad esempio, se desideri monitorare l'utilizzo di Spot in vCPUs, dovresti utilizzare la `SpotTotalUsageHrsVcpu` metrica.

Ogni ora, la metrica genera un punto dati con timestamp con l'utilizzo di spot in ore vCPU. Ad esempio, se hai utilizzato 100 v CPUs durante le 10:00, Capacity Manager crea un punto dati con un timestamp delle 10:00 e un valore di 100.

Per l'elenco completo delle metriche analizzate da Capacity Manager, consulta EC2 Metriche di Capacity Manager.

Dimensioni

Le dimensioni sono coppie nome-valore che aiutano a classificare e identificare diversi aspetti di una metrica. Ad esempio, il nome di una dimensione in Capacity Manager è AccountID, dove il valore è l'ID effettivo dell'account. Capacity Manager fornisce dimensioni per segmentare e raggruppare i dati, ad esempio Famiglia di istanze, ARN della prenotazione, tipo di prenotazione e tenancy.

Per l'elenco completo delle dimensioni, consulta EC2 Metriche di Capacity Manager.

Intervallo di date e periodo

L'intervallo di date specifica la quantità di tempo desiderata per l'analisi, da un'ora a 90 giorni.
Il periodo determina in che modo Capacity Manager aggrega i dati nel tempo e quanti punti dati restituire. Ad esempio, se l'intervallo di date è di una settimana e il periodo è di 1 giorno, Capacity Manager restituisce 7 punti dati. Ciascun punto dati rappresenta un giorno di dati aggregati. Il periodo deve essere un intervallo di un'ora e dividersi equamente nell'intervallo di date.

Argomenti

- EC2 Metriche di Capacity Manager
- Raggruppamento e filtraggio dei dati

EC2 Metriche di Capacity Manager

Capacity Manager offre una selezione completa di metriche per monitorare la capacità tra diversi tipi di risorse. Le metriche possono essere misurate utilizzando unità diverse a seconda delle esigenze di analisi.

I nomi delle metriche in Capacity Manager utilizzano quattro prefissi diversi per categorizzare il tipo di capacità misurata:

- `Reservation`: le prenotazioni della capacità stesse, tra cui la capacità riservata totale, i tassi di utilizzo, la capacità inutilizzata e il numero di prenotazioni.
- `Reserved`: utilizzo delle istanze on demand coperto dalle prenotazioni della capacità.

- `Unreserved`: utilizzo delle istanze on demand in esecuzione all'esterno delle prenotazioni della capacità.
- `Spot`: specificamente per l'utilizzo delle istanze spot, compresi il runtime e i costi stimati. Queste metriche sono separate dalla capacità basata sulle prenotazioni.

La tabella seguente fornisce anche le dimensioni disponibili per ogni metrica. Le categorie di dimensioni sono suddivise nel modo seguente:

- Dimensioni generali della capacità: ID account, regione, famiglia di istanze, zona di disponibilità, tipo di istanza, piattaforma e tenancy
- Dimensioni della prenotazione della capacità: ID di prenotazione (ID di prenotazione della capacità), ARN della prenotazione, responsabile finanziario non utilizzato, tipo di prenotazione (ODCR/blocco di capacità), timestamp di creazione, timestamp di inizio, timestamp di fine, stato e criteri di corrispondenza dell'istanza.
- Dimensioni di utilizzo riservate: ID di prenotazione (CRID), ARN della prenotazione, tipo di prenotazione

Metrica	Description	Dimensioni disponibili	Unità disponibili
`ReservationAvgCommittedSize`	La quantità totale media di capacità in uno stato attivo o pianificato con un impegno. La dimensione viene sommata tra le dimensioni e calcolata come media nel tempo.	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	vCPU, istanza
`ReservationAvgFutureSize`	Il numero medio di prenotazioni della capacità programmate per l'avvio in futuro ma che non sono ancora diventate attive durante il periodo selezionato. La dimensione viene sommata tra le dimensioni e calcolata come media nel tempo.	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	vCPU, istanza

Metrica	Description	Dimensioni disponibili	Unità disponibili
`ReservationAvgUtilization`	La percentuale media della capacità riservata utilizzata nel periodo selezionato.	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	vCPU, istanza
`ReservationMaxCommittedSize`	La capacità totale massima in uno stato attivo o pianificato con un impegno. La dimensione viene sommata tra le dimensioni e viene preso il valore massimo per il periodo.	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	vCPU, istanza
`ReservationMaxFutureSize`	Il numero massimo di prenotazioni della capacità programmate per l'avvio in futuro ma che non sono ancora diventate attive durante il periodo selezionato. La dimensione viene sommata tra le dimensioni e viene preso il valore massimo per il periodo.	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	vCPU, istanza
`ReservationMaxSize`	La dimensione massima raggiunta dalla prenotazione della capacità in qualsiasi momento durante il periodo selezionato. ID di prenotazione obbligatorio.	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	vCPU, istanza

Metrica	Description	Dimensioni disponibili	Unità disponibili
`ReservationMaxUnusedSize`	La quantità massima di capacità non utilizzata nella prenotazione della capacità in qualsiasi momento durante il periodo selezionato. ID di prenotazione obbligatorio.	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	vCPU, istanza
`ReservationMaxUtilization`	La percentuale di utilizzo massima ottenuta dalla prenotazione della capacità in qualsiasi momento durante il periodo selezionato. ID di prenotazione obbligatorio.	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	
`ReservationMinCommittedSize`	La quantità totale minima di capacità in uno stato attivo o pianificato con un impegno. La dimensione viene sommata tra le dimensioni e viene preso il valore minimo per il periodo.	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	vCPU, istanza
`ReservationMinFutureSize`	Il numero minimo di prenotazioni della capacità programmate per l'avvio in futuro ma che non sono ancora diventate attive in qualsiasi momento durante il periodo selezionato. La dimensione viene sommata tra le dimensioni e viene preso il valore minimo per il periodo.	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	vCPU, istanza

Metrica	Description	Dimensioni disponibili	Unità disponibili
`ReservationMinSize`	La dimensione minima raggiunta dalla prenotazione della capacità in qualsiasi momento durante il periodo selezionato. ID di prenotazione obbligatorio.	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	vCPU, istanza
`ReservationMinUnusedSize`	La quantità minima di capacità non utilizzata nella prenotazione della capacità in qualsiasi momento durante il periodo selezionato. ID di prenotazione obbligatorio.	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	vCPU, istanza
`ReservationMinUtilization`	La percentuale di utilizzo minima ottenuta dalla prenotazione della capacità in qualsiasi momento durante il periodo selezionato. ID di prenotazione obbligatorio.	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	
`ReservationTotalCapacityHrs`	Quantità totale di capacità prenotata tramite Prenotazioni della capacità durante il periodo selezionato.	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	vCPU, istanza
`ReservationTotalCount`	Il numero totale di prenotazioni della capacità diverse disponibili durante il periodo selezionato.	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	

Metrica	Description	Dimensioni disponibili	Unità disponibili
`ReservationTotalEstimatedCost`	Costo stimato delle ore di capacità totali riservate nel periodo selezionato.	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	
`ReservationUnusedTotalCapacityHrs`	Quantità totale di capacità riservata disponibile ma non utilizzata durante il periodo selezionato.	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	vCPU, istanza
`ReservationUnusedTotalEstimatedCost`	Costo stimato della capacità riservata disponibile ma non utilizzata nel periodo selezionato (calcolato utilizzando le tariffe on demand).	Dimensione della capacità generale e della prenotazione della capacità	
`ReservedTotalEstimatedCost`	Costo stimato dell'utilizzo delle istanze on demand che era coperto da una prenotazione della capacità durante il periodo selezionato. Questo esclude l'utilizzo spot.	Dimensione della capacità generale e dell'utilizzo riservato	
`ReservedTotalUsageHrs`	Ore totali di utilizzo delle istanze on demand che erano coperte da una prenotazione della capacità durante il periodo selezionato. Questo esclude l'utilizzo spot.	Dimensione della capacità generale e dell'utilizzo riservato	vCPU, istanza

Metrica	Description	Dimensioni disponibili	Unità disponibili
SpotAvgRunTimeBeforeInterruption	Durata media in ore per le istanze interrotte nel periodo selezionato.	Solo dimensioni di regione, zona di disponibilità e ID account	Istanza
SpotInterruptionRate	Percentuale di istanze Spot in esecuzione che sono state interrotte nel periodo selezionato.	Solo dimensioni di regione, zona di disponibilità e ID account	vCPU, istanza
SpotMaxRunTimeBeforeInterruption	Durata massima in ore per le istanze interrotte nel periodo selezionato.	Solo dimensioni di regione, zona di disponibilità e ID account	Istanza
SpotMinRunTimeBeforeInterruption	Durata minima in ore per le istanze interrotte nel periodo selezionato.	Solo dimensioni di regione, zona di disponibilità e ID account	Istanza
SpotTotalCount	Numero di istanze Spot o v eseguite durante CPUs il periodo selezionato.	Solo dimensioni di regione, zona di disponibilità e ID account	vCPU, istanza
SpotTotalEstimatedCost	Costo stimato dell'utilizzo dell'istanza spot nel periodo selezionato (calcolato utilizzando le tariffe spot pubblicate).	Dimensioni generali della capacità	
SpotTotalInterruptions	Numero di istanze Spot interrotte o v CPUs durante il periodo selezionato.	Solo dimensioni di regione, zona di disponibilità e ID account	vCPU, istanza

Metrica	Description	Dimensioni disponibili	Unità disponibili
`SpotTotalUsageHrs`	Ore totali di utilizzo dell'istanza Spot durante il periodo selezionato.	Dimensioni generali della capacità	vCPU, istanza
`UnreservedTotalEstimatedCost`	Costo stimato dell'utilizzo delle istanze on demand che non era coperto da una prenotazione della capacità durante il periodo selezionato. Questo esclude l'utilizzo spot.	Dimensioni generali della capacità	
`UnreservedTotalUsageHrs`	Ore totali di utilizzo delle istanze on demand che non erano coperte da una prenotazione della capacità durante il periodo selezionato. Questo esclude l'utilizzo spot.	Dimensioni generali della capacità	vCPU, istanza

> **Note**
>
> Se includi istanze nelle tue unità, ti consigliamo di includere il tipo di istanza nelle dimensioni.

Raggruppamento e filtraggio dei dati

Capacity Manager aggrega le metriche in base alle dimensioni e al periodo di date scelti. Se non viene scelta alcuna dimensione, Capacity Manager aggrega i dati e restituisce un punto dati per periodo nell'intervallo di date. Puoi raggruppare i dati in aggregazioni più piccole aggiungendo dimensioni.

- Raggruppamento: suddividi i dati sulla capacità per dimensioni come regione, famiglia di istanze o ID account. Puoi raggruppare le metriche in base a più dimensioni per suddividere ulteriormente i dati. Ad esempio, se raggruppi per regione e zona di disponibilità, ottieni un punto dati per ogni regione e combinazione AZ dove disponi di utilizzo.

- Filtraggio: mostra solo sottoinsiemi specifici delle dimensioni selezionate. Ad esempio, se raggruppi per famiglia di istanze, otterrai punti dati per tutte le famiglie in cui disponi di utilizzo. Tuttavia, se filtri anche per p5, vedrai solo i punti dati per la famiglia di istanze p5.
- Unità metriche: visualizza i risultati per unità diverse come vCPUs, istanze o costi stimati. Ad esempio, dopo il raggruppamento per regione e il filtraggio in base a una famiglia di istanze specifica, puoi visualizzare i dati in diversi modi. Passa dal totale v CPUs utilizzato, al numero di istanze in esecuzione o ai costi stimati.

Come raggruppare e filtrare i dati nella console

Per raggruppare e filtrare i dati in Capacity Manager

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Capacity Manager.
3. Scegli la scheda relativa al tipo di risorsa che vuoi analizzare: Utilizzo, Prenotazioni o Spot.
4. Nella sezione Filtro data, scegli un intervallo di date, il fuso orario e l'intervallo.
5. Nella sezione Filtro dimensione, scegli una dimensione dal menu a discesa Seleziona una dimensione.
6. Seleziona le dimensioni per cui vuoi effettuare il raggruppamento dal menu a discesa. Le opzioni di dimensione sono diverse per ogni tipo di risorsa. Per ulteriori informazioni, consulta EC2 Metriche di Capacity Manager.

   Puoi aggiungere più dimensioni per creare raggruppamenti più granulari.
7. Per filtrare in base alle dimensioni selezionate, scegli un'opzione di filtro dal menu a discesa Filtra per dimensione.
8. Nella sezione Aggregazioni, scegli un'unità per visualizzare i risultati in base a vCPUs, Istanze o Costi stimati.

Navigazione di Capacity Manager nella console AWS

La console Capacity Manager è organizzata in schede che forniscono diverse visualizzazioni dei dati sulla capacità:

- Dashboard: offre una panoramica di alto livello di tutte le prenotazioni della capacità on demand, dell'utilizzo on demand e spot, incluse le metriche chiave e gli avvisi principali per contribuire a migliorare la postura della capacità.

- Utilizzo: fornisce una panoramica dei modelli di utilizzo delle istanze on demand e spot. Analizza la copertura tramite le prenotazioni della capacità e identifica le opportunità di ottimizzazione attraverso operazioni flessibili di raggruppamento e filtraggio.
- Prenotazioni: fornisce un'analisi dell'utilizzo della prenotazione della capacità, delle funzionalità di gestione e delle metriche dettagliate sulle prenotazioni tra account e regioni.
- Spot: monitora i modelli di utilizzo di spot e fornisce analisi dei costi per le istanze spot tra account e regioni.
- Esportazioni di dati: gestisce la configurazione di esportazione dei dati in Amazon S3, che include la pianificazione, la formattazione e la selezione dei modelli.
- Impostazioni: fornisce opzioni di configurazione del servizio, tra cui l'accesso all'organizzazione e le impostazioni regionali.

Nelle schede Utilizzo e Prenotazioni, Capacity Manager offre una struttura di navigazione gerarchica che consente di approfondire dalle panoramiche di alto livello alle informazioni dettagliate sulle risorse. La comprensione di questo modello di navigazione consente di analizzare i dati sulla capacità in modo efficiente e identificare le opportunità di ottimizzazione.

Argomenti

- Gerarchia di navigazione
- Visualizza la suddivisione e i dettagli per Utilizzo e Prenotazioni

Gerarchia di navigazione

Capacity Manager utilizza una struttura di navigazione a tre livelli per Utilizzo e Prenotazioni:

1. Pagina di panoramica: riepilogo di alto livello con metriche aggregate.
2. Pagina di analisi: analisi dettagliata con opzioni di filtraggio e raggruppamento
3. Pagine dei dettagli:
   - Dettagli sull'utilizzo: informazioni sulla combinazione di dimensioni selezionata, che forniscono statistiche e dati di serie temporali per aiutarti a comprendere i modelli di utilizzo.
   - Dettagli sulla prenotazione: informazioni su una specifica prenotazione della capacità, che include statistiche di utilizzo, modelli di utilizzo nel tempo e dettagli di configurazione.

> **Note**
>
> Spot segue una struttura semplificata soltanto con la pagina di panoramica.

Visualizza la suddivisione e i dettagli per Utilizzo e Prenotazioni

Entrambe le schede Utilizzo e Prenotazioni seguono la stessa struttura di navigazione a tre livelli, che consente di passare dalla panoramica alla suddivisione fino alle pagine dei dettagli. I processi per accedere alle pagine dettagliate e alla suddivisione sono simili, con solo piccole differenze nella posizione in cui si trovano i link di navigazione all'interno di ciascuna scheda.

Per accedere alle pagine di suddivisione delle risorse

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Capacity Manager.
3. Scegli la scheda relativa al tipo di risorsa che vuoi analizzare: Utilizzo o Prenotazioni.
4. Nella sezione Aggregazioni, individua il link di suddivisione:
   - Utilizzo: nella colonna Operazioni, scegli Visualizza suddivisione.

     > **Note**
     >
     > A seconda delle dimensioni dello schermo o del numero di dimensioni applicate, potresti dover scorrere orizzontalmente lungo la pagina per trovare il link Visualizza suddivisione.

   - Prenotazioni: nella colonna Prenotazioni, scegli il numero (il numero è un link) della prenotazione che vuoi visualizzare.

Per accedere alle pagine dei dettagli

1. Nella pagina della suddivisione, vai alla sezione pertinente:
   - Utilizzo: la sezione Combinazioni di dimensioni uniche.
   - Prenotazioni: la sezione Prenotazioni.
2. Nella sezione pertinente delle risorse scelte, accedi alla pagina dei dettagli.

- Utilizzo: nella colonna Operazioni, scegli Visualizza dettagli.

> **Note**
>
> A seconda delle dimensioni dello schermo o del numero di dimensioni applicate, potresti dover scorrere orizzontalmente lungo la pagina per trovare il link Visualizza dettagli.

- Prenotazioni: nella colonna ID prenotazione, scegli la prenotazione che vuoi visualizzare.

Esportazione dei dati di Capacity Manager

Puoi esportare i dati sulla EC2 capacità da Capacity Manager ad Amazon S3 per consentire ulteriori analisi, creare report personalizzati o integrarli con altri AWS servizi. Puoi esportare i tuoi dati in formato CSV o Parquet. Nelle sezioni seguenti, troverai informazioni su come esportare i dati di Capacity Manager.

> **Note**
>
> Capacity Manager consente solo un'esportazione di dati per Account AWS.

Argomenti

- Configurazione di un bucket Amazon S3 per le esportazioni di dati di Capacity Manager
- Creazione di un'esportazione di dati per i dati di Capacity Manager

Configurazione di un bucket Amazon S3 per le esportazioni di dati di Capacity Manager

Per ricevere le esportazioni di dati di Capacity Manager, devi disporre di un bucket Amazon S3 Account AWS per ricevere e archiviare i file di esportazione. Quando crei un'esportazione di dati nella console di Capacity Manager, puoi selezionare un bucket Amazon S3 esistente di tua proprietà o creare un nuovo bucket.

In entrambi i casi, devi applicare la policy di bucket richiesta per consentire a Capacity Manager di fornire i file di esportazione. La modifica di questa policy nella console Amazon S3 o la modifica del

proprietario del bucket dopo aver creato un'esportazione di dati impedirà a Capacity Manager di fornire le esportazioni.

Per creare un bucket Amazon S3, consulta Creating an S3 bucket nella Guida per l'utente di Amazon Simple Storage Service.

La policy seguente deve essere applicata al bucket S3 per consentire a Capacity Manager di fornire le esportazioni di dati:

```
{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "Service": "ec2.capacitymanager.amazonaws.com"
            },
            "Action": [
                "s3:PutObject",
                "s3:GetObject",
                "s3:ListBucket"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket",
                "arn:aws:s3:::amzn-s3-demo-bucket/*"
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:SourceAccount": "111122223333"
                },
                "ArnLike": {
                    "aws:SourceArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:capacity-
manager-data-export/*"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Questa policy di bucket aiuta a garantire che i file di esportazione dei dati di Capacity Manager possano essere forniti in modo sicuro al bucket. Nello specifico:

- Ogni volta che viene esportata un'esportazione di dati di Capacity Manager, verifica AWS innanzitutto se il bucket è ancora di proprietà dell'account che ha configurato l'esportazione. Se la proprietà del bucket è cambiata, l'esportazione non verrà fornita. Ciò aiuta a garantire la sicurezza dei dati di Capacity Manager. Questa policy sul bucket consente AWS (`"Effect": "Allow"`) di verificare a quale account appartiene il bucket (). `"Action": ["s3:ListBucket"]`
- La policy concede al servizio Capacity Manager (`"Service": "ec2.capacitymanager.amazonaws.com"`) l'autorizzazione a scrivere file di esportazione (`"Action": "s3:PutObject"`) e leggere oggetti (`"Action": "s3:GetObject"`) per copiare i dati nel bucket.

Creazione di un'esportazione di dati per i dati di Capacity Manager

Per creare un'esportazione di dati, puoi utilizzare la pagina Esportazioni dati nella console di Capacity Manager o la AWS CLI.

Prerequisiti

Devi creare un bucket Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Devi assicurarti di quanto segue:

- Il bucket S3 deve trovarsi nello stesso spazio in Regione AWS cui è stato abilitato Capacity Manager.
- Il bucket S3 dispone della policy di autorizzazioni necessaria affinché il servizio Capacity Manager fornisca i file.

Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione di un bucket Amazon S3 per le esportazioni di dati di Capacity Manager.

Procedura

È possibile esportare i dati di Capacity Manager utilizzando la AWS console o il. AWS CLI

Console

Per creare un'esportazione di dati

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Capacity Manager.

3. Scegli la scheda Esportazioni dati.
4. Seleziona Crea esportazione di dati.
5. Configura le proprietà di esportazione, il luogo di fornitura e i tag (opzionale).
6. Seleziona Crea.

AWS CLI

Per creare un'esportazione di dati

Per creare una esportazione di dati con la configurazione specificata, utilizza il comando seguente:

```
aws ec2 create-capacity-manager-data-export \
    --s3-bucket-name my-exports-bucket \
    --s3-bucket-prefix capacity-data-exports \
    --schedule hourly \
    --output-format parquet/CSV \
    --tag-specifications 'ResourceType=capacity-manager-data-
export,Tags=[{Key=environment,Value=production}]'
```

Gestione dei driver di dispositivo per l'istanza EC2

I driver di dispositivo sono componenti software che comunicano con l'hardware virtualizzato dell'istanza Amazon EC2. Per evitare errori di sistema, problemi di prestazioni e altri comportamenti imprevisti, è importante conservare i driver up-to-date. L'aggiornamento è particolarmente importante per i driver che possono avere un forte impatto sulle prestazioni del sistema a seconda dell'utilizzo, come i driver di rete, i driver grafici e i driver dei dispositivi di archiviazione. Le nuove versioni dei driver possono includere correzioni di problemi o introdurre funzionalità estese da poter sfruttare per le istanze attualmente in esecuzione.

Driver di rete

Le distribuzioni Linux possono incorporare funzionalità di rete come Adattatore elastico di rete (ENA) o Elastic Fabric Adapter (EFA) all'interno del kernel. Tuttavia, i tempi di implementazione delle funzionalità dei driver del kernel all'interno delle diverse distribuzioni possono variare.

I driver del kernel Linux ENA ed EFA sono disponibili nell'archivio Amazon Drivers GitHub . Per ulteriori informazioni e collegamenti ai driver disponibili, consulta Amazon Drivers su GitHub.

Per ulteriori informazioni sui driver ENA, consultare Abilitazione delle reti avanzate con ENA su istanze EC2. Per ulteriori informazioni sui driver ENA, consultare Nozioni di base nella sezione Elastic Fabric Adapter per AI/ML carichi di lavoro HPC su Amazon EC2 di questa guida.

Per installare o aggiornare i driver di rete sulle istanze Windows, consultare i seguenti argomenti:

- Installa il driver ENA su Windows
- Installa i driver AWS PV più recenti

  Per ulteriori informazioni, consulta Driver paravirtuali per le istanze Windows.

> **Note**
>
> EFA non è supportato sulle istanze Windows.

Driver grafici

Per installare o aggiornare i driver grafici, consultare i seguenti argomenti:

- Driver AMD per la tua EC2 istanza
- Driver NVIDIA per la tua istanza Amazon EC2

Driver dei dispositivi di archiviazione

Per installare o aggiornare i driver di archiviazione, consultare i seguenti argomenti:

- Per le istanze Linux, consulta Installare o aggiornare il NVMe driver nella Guida per l'utente di Amazon EBS.
- Per le istanze Windows, consultare AWS NVMe autisti.

Driver AMD per la tua EC2 istanza

Un'istanza con una GPU AMD collegata, ad esempio un'istanza G4ad, deve avere installato il driver AMD appropriato. A seconda delle esigenze, è possibile utilizzare una AMI con il driver preinstallato o scaricare un driver da Amazon S3.

Per installare i driver NVIDIA su un'istanza con una GPU NVIDIA collegata, ad esempio un'istanza G4dn, consulta Driver NVIDIA.

Indice

- Driver AMD Radeon Pro Software for Enterprise
- AMIs con il driver AMD installato
- Download del driver AMD

Driver AMD Radeon Pro Software for Enterprise

Il driver AMD Radeon Pro Software for Enterprise è progettato per fornire supporto nei casi d'uso di grafica a livello professionale. Utilizzando il driver, è possibile configurare le istanze con due display 4K per GPU.

Supportato APIs

- OpenGL, OpenCL
- Vulkan
- AMD Advanced Media Framework
- API di accelerazione video
- DirectX 9 e versioni successive
- Microsoft Media Foundation Transform hardware

AMIs con il driver AMD installato

AWS offre diverse Amazon Machine Images (AMIs) fornite con i driver AMD installati. Apri leofferte nel Marketplace con driver AMD.

Download del driver AMD

Se non si utilizza una AMI con driver AMD installato, è possibile scaricare il driver AMD e installarlo sull'istanza. Solo le versioni dei sistemi operativi seguenti supportano i driver AMD:

- Amazon Linux 2 con versione del kernel 5.4
- Ubuntu 20.04
- Ubuntu 22.04
- Ubuntu 24.04
- Windows Server 2016
- Windows Server 2019
- Windows Server 2022

Questi download sono disponibili solo per AWS i clienti. Effettuando il download, l'utente accetta di utilizzare il software scaricato solo AMIs per svilupparlo con l'hardware AMD Radeon Pro V520. Installando il software, sarai vincolato dai termini del contratto di licenza con l'utente finale AMD End User License Agreement.

Installare il driver AMD sull'istanza Linux di Amazon Linux 2

1. Connessione a un'istanza Linux.
2. Installalo AWS CLI sulla tua istanza Linux e configura le credenziali predefinite. Per ulteriori informazioni, consulta Installazione dell' AWS CLI nella Guida per l'utente dell'AWS Command Line Interface .

   > **Important**
   >
   > Il tuo utente o ruolo deve disporre delle autorizzazioni concesse che contengono la politica ReadOnlyAccessAmazonS3. Per ulteriori informazioni, consulta la policy AWS gestita: AmazonS3 ReadOnlyAccess nella Guida per l'utente di Amazon Simple Storage Service.

3. Installare il kernel 5.4

```
$ sudo amazon-linux-extras disable kernel-5.10
$ sudo amazon-linux-extras enable kernel-5.4
```

```
$ sudo yum install -y kernel
```

4. Installare gcc e make, se non sono già installati.

```
$ sudo yum install gcc make
```

5. Aggiornare la cache dei pacchetti e ottenere gli aggiornamenti dei pacchetti per l'istanza.

```
$ sudo amazon-linux-extras install epel -y
$ sudo yum update -y
```

6. Riavviare l'istanza.

```
$ sudo reboot
```

7. Riconnettersi all'istanza dopo il riavvio.
8. Scaricare il driver AMD più recente.

```
$ aws s3 cp --recursive s3://ec2-amd-linux-drivers/latest/ .
```

9. Estrarre il file.

```
$ tar -xf amdgpu-pro-*rhel*.tar.xz
```

10. Passare alla cartella del driver estratto.
11. Eseguire lo script di installazione automatica per installare lo stack grafico completo.

```
$ ./amdgpu-pro-install -y --opencl=pal,legacy
```

12. Riavviare l'istanza.

```
$ sudo reboot
```

13. Verificare che il driver funzioni.

```
$ sudo dmesg | grep amdgpu
```

La risposta dovrebbe essere simile alla seguente:

```
Initialized amdgpu
```

Installare il driver AMD sull'istanza Linux di Ubuntu

1. Connessione a un'istanza Linux.
2. Aggiornare la cache dei pacchetti e ottenere gli aggiornamenti dei pacchetti per l'istanza.

```
$ sudo apt-get update --fix-missing && sudo apt-get upgrade -y
```

3. Installare gcc e make, se non sono già installati.

```
$ sudo apt install build-essential -y
```

4. Installa il firmware Linux e i moduli del kernel

```
$ sudo apt install linux-firmware linux-modules-extra-aws -y
```

5. Riavvia istanza

```
$ sudo reboot
```

6. Riconnettersi all'istanza dopo il riavvio.
7. Installa il pacchetto dei driver AMD Linux
   - Per Ubuntu 20.04:

```
$ wget https://repo.radeon.com/.preview/afe3e25b8f1beff0bb312e27924d63b5/amdgpu-install/5.4.02.01/ubuntu/focal/amdgpu-install_5.4.02.01.50402-1_all.deb
$ sudo dpkg --add-architecture i386
$ sudo apt install ./amdgpu-install_5.4.02.01.50402-1_all.deb
```

   - Per le versioni successive di Ubuntu, vai su Linux® Drivers for AMD Radeon™ Graphics, scarica il pacchetto Ubuntu più recente e installalo.

```
$ sudo apt install ./amdgpu-install_{version-you-downloaded}.deb
```

8. Eseguire lo script di installazione automatica per installare lo stack grafico completo.

```
$ amdgpu-install --usecase=workstation --vulkan=pro -y
```

9. Riavviare l'istanza.

```
$ sudo reboot
```

10. Verificare che il driver funzioni.

```
$ sudo dmesg | grep amdgpu
```

La risposta dovrebbe essere simile alla seguente:

```
Initialized amdgpu
```

Installare il driver AMD sull'istanza di Windows

1. Connect all'istanza di Windows e apri una PowerShell finestra.
2. Configura le credenziali predefinite per l' AWS Tools for Windows PowerShell istanza di Windows. Per ulteriori informazioni, consulta Nozioni di base su AWS Tools for Windows PowerShell nella Guida per l'utente di AWS Strumenti per PowerShell .

> **Important**
>
> Il tuo utente o ruolo deve disporre delle autorizzazioni concesse che contengono la politica ReadOnlyAccessAmazonS3. Per ulteriori informazioni, consulta la policy AWS gestita: AmazonS3 ReadOnlyAccess nella Guida per l'utente di Amazon Simple Storage Service.

3. Imposta il prefisso della chiave in base alla tua versione di Windows:
   - Windows 10 e Windows 11

```
$KeyPrefix = "latest/AMD_GPU_WINDOWS10"
```

   - Windows Server 2016

```
$KeyPrefix = "archives"
```

   - Windows Server 2019

```
$KeyPrefix = "latest/AMD_GPU_WINDOWS_2K19" # use "archives" for Windows Server
 2016
```

- Windows Server 2022

```
$KeyPrefix = "latest/AMD_GPU_WINDOWS_2K22"
```

4. Scarica i driver da Amazon S3 sul desktop utilizzando i seguenti PowerShell comandi.

```
$Bucket = "ec2-amd-windows-drivers"
$LocalPath = "$home\Desktop\AMD"
$Objects = Get-S3Object -BucketName $Bucket -KeyPrefix $KeyPrefix -Region us-east-1
foreach ($Object in $Objects) {
$LocalFileName = $Object.Key
if ($LocalFileName -ne '' -and $Object.Size -ne 0) {
    $LocalFilePath = Join-Path $LocalPath $LocalFileName
    Copy-S3Object -BucketName $Bucket -Key $Object.Key -LocalFile $LocalFilePath -
Region us-east-1
    }
}
```

5. Decomprimi il file del driver scaricato ed esegui il programma di installazione utilizzando i seguenti comandi. PowerShell

```
Expand-Archive $LocalFilePath -DestinationPath "$home\Desktop\AMD\$KeyPrefix" -
Verbose
```

Ora, controlla il nome della nuova directory. Il nome della directory può essere recuperato utilizzando il comando. `Get-ChildItem` PowerShell

```
Get-ChildItem "$home\Desktop\AMD\$KeyPrefix"
```

L'output visualizzato dovrebbe essere simile al seguente:

```
Directory: C:\Users\Administrator\Desktop\AMD\latest

Mode                 LastWriteTime         Length Name
----                 -------------         ------ ----
d-----       10/13/2021  12:52 AM                210414a-365562C-Retail_End_User.2
```

Installa i driver AMD:

```
pnputil /add-driver $home\Desktop\AMD\$KeyPrefix\*.inf /install /subdirs
```

6. Seguire le istruzioni per installare il driver e riavviare l'istanza come necessario.
7. Per verificare che la GPU funzioni correttamente, controllare in Gestione dispositivi. "AMD Radeon Pro V520 MxGPU" dovrebbe elencata come scheda video.
8. Per utilizzare i quattro display con risoluzione fino a 4K, imposta il protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni Amazon DCV.

Driver NVIDIA per la tua istanza Amazon EC2

Un'istanza con una GPU NVIDIA collegata, come tipi di istanza della serie P o G, deve avere installato il driver NVIDIA appropriato. A seconda del tipo di istanza, puoi scaricare un driver NVIDIA pubblico, scaricare un driver da Amazon S3 disponibile solo AWS per i clienti o utilizzare un' AWS AMI con il driver preinstallato.

Per installare i driver AMD su un'istanza con una GPU AMD collegata, ad esempio un'istanza G4ad, consulta Driver AMD.

Argomenti

- Tipi di driver NVIDIA
- Driver disponibili per tipo di istanza
- Opzioni di installazione
- Utilizzalo per includere AMIs i driver NVIDIA
- Installa i driver pubblici NVIDIA
- Installa i driver NVIDIA GRID (istanze G7e, G6, G6e, G6f, Gr6f, G5, G4dn e G3)
- Installa i driver di gioco NVIDIA (istanze G7e, G6, G6e, G5 e G4dn)

Tipi di driver NVIDIA

Di seguito sono riportati i principali tipi di driver NVIDIA che possono essere utilizzati con le istanze basate su GPU.

Driver Tesla

Questi driver sono destinati principalmente ai carichi di lavoro di elaborazione, che vengono utilizzati per attività computazionali come calcoli parallelizzati a virgola mobile GPUs per l'apprendimento automatico e le veloci trasformazioni di Fourier per applicazioni di elaborazione ad alte prestazioni.

Driver GRID

Questi driver sono certificati per fornire prestazioni ottimali per le applicazioni di visualizzazione professionali che eseguono il rendering di contenuti come modelli 3D o video ad alta risoluzione. Puoi configurare i driver GRID per supportare due modalità. Le Quadro Virtual Workstation forniscono l'accesso a quattro display 4K per GPU. Le vApps GRID forniscono funzionalità di hosting di app RDSH.

Driver di gioco

Questi driver contengono ottimizzazioni per il gioco e vengono aggiornati frequentemente per migliorare le prestazioni. Supportano un singolo display 4K per GPU.

Modalità configurata

In Windows, i driver Tesla sono configurati per l'esecuzione in modalità Tesla Compute Cluster (TCC). I driver GRID e di gioco sono configurati per l'esecuzione in modalità WDDM (Windows Display Driver Model). In modalità TCC, la scheda è dedicata ai carichi di lavoro di calcolo. In modalità WDDM, la scheda supporta sia i carichi di lavoro di calcolo che quelli grafici.

Pannello di controllo NVIDIA

Il pannello di controllo NVIDIA è supportato con i driver GRID e Gaming. Non è supportato con i driver Tesla.

Supportati per Tesla, GRID e APIs driver di gioco

- OpenCL, OpenGL e Vulkan
- NVIDIA CUDA e librerie correlate (ad esempio, cuDNN, TensorRT, nvJPEG e cuBLAS)
- NVENC per la codifica video e NVDEC per la decodifica video
- Solo per Windows: APIs DirectX, Direct2D, accelerazione video DirectX, DirectX Raytracing

Driver disponibili per tipo di istanza

Nella tabella seguente vengono riepilogati i driver NVIDIA supportati per ogni tipo di istanza GPU.

Tipo di istanza	Driver Tesla	Driver GRID	Driver di gioco
G3	Sì	Sì	No
G4dn	Sì	Sì	Sì
G5	Sì	Sì	Sì
G5g	Sì [1]	No	No
G6	Sì	Sì	Sì
G6e	Sì	Sì	Sì
G6f	No	Sì	No
Gr6	Sì	Sì	No
Gr6f	No	Sì	No
G7e	Sì	Sì	Sì
P2	Sì	No	No
P3	Sì	No	No
P4d	Sì	No	No
P4de	Sì	No	No
P5	Sì	No	No
P5e	Sì	No	No
P5en	Sì	No	No
P6-B200	Sì	No	No

Tipo di istanza	Driver Tesla	Driver GRID	Driver di gioco
P6e- 00 GB2	Sì	No	No
P6-B300	Sì	No	No

¹ Questo driver Tesla supporta anche applicazioni grafiche ottimizzate specifiche per la piattaforma ARM64

Opzioni di installazione

Utilizza una delle seguenti opzioni per ottenere i driver NVIDIA necessari per l'istanza GPU.

Opzioni

1. Utilizzalo per includere AMIs i driver NVIDIA
2. Installa i driver pubblici NVIDIA
3. Installa i driver NVIDIA GRID (istanze G7e, G6, G6e, G6f, Gr6f, G5, G4dn e G3)
4. Installa i driver di gioco NVIDIA (istanze G7e, G6, G6e, G5 e G4dn)

Utilizzalo per includere AMIs i driver NVIDIA

AWS e NVIDIA offrono diverse Amazon Machine Images (AMIs) fornite con i driver NVIDIA installati.

- Offerte di Marketplace con il driver Tesla pubblico
- Offerte di Marketplace con il driver GRID
- Offerte di Marketplace con il driver di gioco

Per esaminare le considerazioni che dipendono dalla piattaforma del sistema operativo (OS), scegli la scheda relativa alla tua AMI.

Linux

> Per aggiornare la versione del driver installata utilizzando uno di questi AMIs, è necessario disinstallare i pacchetti NVIDIA dall'istanza per evitare conflitti di versione. Utilizza questo comando per disinstallare i pacchetti NVIDIA:

```
[ec2-user ~]$ sudo yum erase nvidia cuda
```

Il pacchetto di kit di strumenti CUDA presenta dipendenze sui driver NVIDIA. Disinstallando i pacchetti NVIDIA, il kit di strumenti CUDA viene cancellato. Devi reinstallare questo kit di strumenti dopo avere installato il driver NVIDIA.

Windows

Se crei un'AMI Windows personalizzata utilizzando una delle offerte Marketplace AWS , l'AMI deve essere un'immagine standardizzata creata con Windows Sysprep per garantire che il driver GRID funzioni. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un' EC2 AMI Amazon utilizzando Windows Sysprep.

Installa i driver pubblici NVIDIA

Se i driver Marketplace AWS AMIs descritti in Utilizzalo per includere AMIs i driver NVIDIA non si adattano al tuo caso d'uso, puoi installare i driver pubblici e portare la tua licenza. Le opzioni di installazione sono:

- Opzione 1: Installazione solo tramite driver
- Opzione 2: Installazione con il toolkit CUDA (consigliato per le distribuzioni Linux)

Considerazioni sul tipo di istanza P6-B200 e P6-B300

Le piattaforme P6-B200 e P6-B300 sono uniche in quanto espongono le schede di interfaccia di rete Mellanox ConnectX () all'istanza come dispositivi. NICs PCIe Queste NICs non agiscono come tipiche interfacce di rete, ma fungono invece da NVSwitch bridge che forniscono un percorso di controllo per inizializzare e configurare la, che è la topologia dell'interconnessione GPU. NVFabric NVLink

Per inizializzare completamente il sistema, NVIDIA Fabric Manager deve configurare e stabilire la topologia. `NVFabric` NVSwitch Ciò consente ai moduli del InfiniBand kernel di comunicare con Mellanox ConnectX. NICs

NVIDIA Fabric Manager è incluso nel toolkit CUDA. Consigliamo Opzione 2: Installazione con il toolkit CUDA per questo tipo di istanza.

Opzione 1: Installazione solo tramite driver

Per installare un driver specifico, accedi alla tua istanza e scarica il driver pubblico NVIDIA a 64 bit per il tipo di istanza da http://www.nvidia. com/Download/Find.aspx. Per Tipo di prodotto, Serie di prodotti e Prodotto, utilizza le opzioni mostrate nella seguente tabella.

Quindi segui le istruzioni di installazione del Local Repository nella Guida all'installazione dei driver NVIDIA.

> **Note**
>
> I tipi di istanze P6-B200 e P6-B300 richiedono l'installazione e la configurazione di pacchetti aggiuntivi forniti in bundle con NVIDIA CUDA Toolkit. Per ulteriori informazioni, consulta le istruzioni per la distribuzione Linux in Opzione 2: Installazione con il toolkit CUDA.

Istanza	Tipo di prodotto	Serie di prodotti	Prodotto	Versione driver minima
G3	Tesla	M-Class	M60	--
G4dn	Tesla	T-Series	T4	--
G5	Tesla	Serie A	A10	470.00 o versioni successive
G5g[1]	Tesla	T-Series	T4G	470.82.01 o versioni successive
G6	Tesla	Serie L	L4	525.0 o versioni successive
G6e	Tesla	Serie L	L40S	535.0 o versioni successive
Gr6	Tesla	Serie L	L4	525.0 o versioni successive

Istanza	Tipo di prodotto	Serie di prodotti	Prodotto	Versione driver minima
G7e	Tesla	Serie RTX	RTX PRO 6000 Blackwell	575.0 o versione successiva
P2	Tesla	Serie K	K80	--
P3	Tesla	Serie V	V100	--
P4d	Tesla	Serie A	A100	--
P4de	Tesla	Serie A	A100	--
P5	Tesla	Serie H	H100	530 o versioni successive
P5e	Tesla	Serie H	H200	550 o versioni successive
P5en	Tesla	Serie H	H200	550 o versioni successive
P6-B200[2]	Tesla	Serie HGX	B200	570 o versione successiva
P6e-00 GB2	Tesla	Serie HGX	B200	570 o successivo
P6-B300 2	Tesla	Serie HGX	B300	580 o versione successiva

[1] Il sistema operativo per le istanze G5g è Linux aarch64.

[2] Per i tipi di istanze P6-B200 e P6-B300, esistono requisiti di installazione aggiuntivi per configurare NVIDIA Fabric Manager.

Opzione 2: Installazione con il toolkit CUDA

Le istruzioni di installazione variano leggermente in base al sistema operativo. Per installare driver pubblici sulla tua istanza con il toolkit NVIDIA CUDA, segui le istruzioni relative al sistema

operativo dell'istanza. Ad esempio, per i sistemi operativi non mostrati qui, segui le istruzioni per il tuo sistema operativo e l'architettura del tipo di istanza sul sito web di NVIDIA Developer. Per ulteriori informazioni, consulta CUDA Toolkit Downloads.

Per l'architettura del tipo di istanza o altre specifiche, consulta le specifiche di calcolo accelerato nel riferimento Amazon EC2 Instance Types.

Amazon Linux 2023

Questa sezione tratta l'installazione di un toolkit NVIDIA CUDA su un'istanza Amazon Linux 2023. Gli esempi di comandi in questa sezione si basano su un'architettura `x86_64`.

Per i comandi `arm64-sbsa`, consulta CUDA Toolkit Downloads e seleziona le opzioni che si applicano alla tua distribuzione. Le istruzioni vengono visualizzate dopo aver effettuato la selezione finale.

Prerequisito

Prima di installare il toolkit e i driver, esegui il seguente comando per assicurarti di avere la versione corretta delle intestazioni kernel e dei pacchetti di sviluppo.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install kernel-devel-$(uname -r) kernel-headers-$(uname -r) -y
```

Scarica il toolkit e i driver

Scegli il tipo di installazione da utilizzare per la tua istanza e segui i passaggi associati.

RPM local installation

Puoi seguire queste istruzioni per scaricare il bundle del repository di installazione del toolkit CUDA sulla tua istanza, poi estrarre e registrare il bundle specificato.

Per visualizzare le istruzioni sul sito web per sviluppatori NVIDIA, consulta CUDA Toolkit Downloads.

```
[ec2-user ~]$ wget https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/13.0.0/
local_installers/cuda-repo-amzn2023-13-0-local-13.0.0_580.65.06-1.x86_64.rpm
[ec2-user ~]$ sudo rpm -i cuda-repo-amzn2023-13-0-
local-13.0.0_580.65.06-1.x86_64.rpm
```

RPM network installation

Puoi seguire queste istruzioni per registrare il repository CUDA con il gestore di pacchetti sulla tua istanza. Quando esegui i passaggi di installazione, il gestore di pacchetti scarica solo i pacchetti necessari.

Per visualizzare le istruzioni sul sito web per sviluppatori NVIDIA, consulta CUDA Toolkit Downloads.

```
[ec2-user ~]$ wget https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/
repos/ubuntu2404/x86_64/cuda-keyring_1.1-1_all.deb
[ec2-user ~]$ sudo dpkg -i cuda-keyring_1.1-1_all.deb
```

I passaggi rimanenti sono gli stessi sia per l'installazione locale che per quella di rete.

1. Completa l'installazione del toolkit CUDA

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf clean all
[ec2-user ~]$ sudo dnf install cuda-toolkit -y
```

2. Installa la variante del driver relativa al modulo open kernel

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf module install nvidia-driver:open-dkms -y
```

3. Installa GPUDirect Storage and Fabric Manager

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install nvidia-gds -y
[ec2-user ~]$ sudo dnf install nvidia-fabric-manager -y
```

4. Abilita Fabric Manager e la persistenza dei driver

```
[ec2-user ~]$ sudo systemctl enable nvidia-fabricmanager
[ec2-user ~]$ sudo systemctl enable nvidia-persistenced
```

5. (Solo P6-B200 e P6-B300) Questi tipi di istanze richiedono l'installazione e la configurazione di pacchetti aggiuntivi forniti in bundle con NVIDIA CUDA Toolkit.

   1. Installa NVIDIA Link Subnet Manager e `ibstat`.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install nvlink5
```

2. Abilita il caricamento automatico del modulo Infiniband all'avvio.

```
[ec2-user ~]$ echo "ib_umad" | sudo tee -a /etc/modules-load.d/modules.conf
```

6. Riavvia l'istanza

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

Ubuntu 24.04

Questa sezione tratta l'installazione di un toolkit NVIDIA CUDA su un'istanza Ubuntu 24.04. Gli esempi di comandi in questa sezione si basano su un'architettura x86_64.

Per i comandi `arm64-sbsa`, consulta CUDA Toolkit Downloads e seleziona le opzioni che si applicano alla tua distribuzione. Le istruzioni vengono visualizzate dopo aver effettuato la selezione finale.

Prerequisito

Prima di installare il toolkit e i driver, esegui il seguente comando per assicurarti di avere la versione corretta delle intestazioni kernel e dei pacchetti di sviluppo.

```
$ apt install linux-headers-$(uname -r)
```

Scarica il toolkit e i driver

Scegli il tipo di installazione da utilizzare per la tua istanza e segui i passaggi associati.

RPM local installation

Puoi seguire queste istruzioni per scaricare il bundle del repository di installazione del toolkit CUDA sulla tua istanza, poi estrarre e registrare il bundle specificato.

Per visualizzare le istruzioni sul sito web per sviluppatori NVIDIA, consulta CUDA Toolkit Downloads.

```
$ wget https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/repos/ubuntu2404/
x86_64/cuda-ubuntu2404.pin
$ sudo mv cuda-ubuntu2404.pin /etc/apt/preferences.d/cuda-repository-pin-600
$ wget https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/13.0.0/
local_installers/cuda-repo-ubuntu2404-13-0-local_13.0.0-580.65.06-1_amd64.deb
```

```
$ sudo dpkg -i cuda-repo-ubuntu2404-13-0-local_13.0.0-580.65.06-1_amd64.deb
$ sudo cp /var/cuda-repo-ubuntu2404-13-0-local/cuda-*-keyring.gpg /usr/share/
keyrings/
```

RPM network installation

Puoi seguire queste istruzioni per registrare il repository CUDA con il gestore di pacchetti sulla tua istanza. Quando esegui i passaggi di installazione, il gestore di pacchetti scarica solo i pacchetti necessari.

Per visualizzare le istruzioni sul sito web per sviluppatori NVIDIA, consulta CUDA Toolkit Downloads.

```
$ wget https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/repos/ubuntu2404/x86_64/
cuda-keyring_1.1-1_all.deb
$ sudo dpkg -i cuda-keyring_1.1-1_all.deb
```

I passaggi rimanenti sono gli stessi sia per l'installazione locale che per quella di rete.

1. Completa l'installazione del toolkit CUDA

```
$ sudo apt update
$ sudo apt install cuda-toolkit -y
```

2. Installa la variante del driver relativa al modulo open kernel

```
$ sudo apt install nvidia-open -y
```

3. Installa Storage and Fabric Manager GPUDirect

```
$ sudo apt install nvidia-gds -y
$ sudo apt install nvidia-fabricmanager -y
```

4. Abilita Fabric Manager e la persistenza dei driver

```
$ sudo systemctl enable nvidia-fabricmanager
$ sudo systemctl enable nvidia-persistenced
```

5. (Solo P6-B200 e P6-B300) Questi tipi di istanze richiedono l'installazione e la configurazione di pacchetti aggiuntivi forniti in bundle con NVIDIA CUDA Toolkit.

1. Installa i driver di dispositivo e le utilità di diagnostica specifici più recenti. InfiniBand

```
$ sudo apt install linux-modules-extra-$(uname -r) -y
$ sudo apt install infiniband-diags -y
```

2. Installa NVIDIA Link Subnet Manager.

```
$ sudo apt install nvlsm -y
```

6. Riavvia l'istanza

```
sudo reboot
```

7. Aggiorna il percorso e aggiungi la seguente variabile di ambiente.

```
$ export PATH=${PATH}:/usr/local/cuda-13.0/bin
$ export LD_LIBRARY_PATH=${LD_LIBRARY_PATH}:/usr/local/cuda-13.0/lib64
```

Sistemi operativi Windows

Per installare il driver NVIDIA su Windows, segui questi passaggi:

1. Aprire la cartella in cui è stato scaricato il driver e avviare il file di installazione. Seguire le istruzioni per installare il driver e riavviare l'istanza come necessario.
2. Disabilita la scheda video denominata Scheda video di base Microsoft contrassegnata da un'icona di avviso utilizzando Gestione dispositivi. Installare le funzionalità Windows Media Foundation e Quality Windows Audio Video Experience.

> **Important**
>
> Non disattivare la scheda video denominata Scheda video remota di Microsoft. Se la Scheda video remota di Microsoft è disabilitata, la connessione potrebbe essere interrotta e i tentativi di connessione all'istanza dopo il riavvio potrebbero fallire.

3. Aprire Gestione dispositivi per verificare che la GPU funzioni correttamente.
4. Per ottenere prestazioni ottimali dalla GPU, completare le fasi di ottimizzazione in Ottimizza le impostazioni della GPU sulle istanze Amazon EC2.

Installa i driver NVIDIA GRID (istanze G7e, G6, G6e, G6f, Gr6f, G5, G4dn e G3)

Questi download sono disponibili solo per AWS i clienti. Effettuando il download, al fine di rispettare i requisiti della AWS soluzione di cui al Contratto di licenza per l'utente finale (EULA) di NVIDIA GRID Cloud, l'utente accetta di utilizzare il software scaricato solo AMIs per svilupparlo con l'hardware NVIDIA L4, NVIDIA L40S, NVIDIA A10G, NVIDIA Tesla T4 o NVIDIA Tesla M60. È possibile utilizzare i driver GRID sia per creare che per utilizzarli all' AWS interno dell'ambiente. AMIs Installando il software, sarai vincolato dai termini del contratto di licenza con l'utente finale NVIDIA GRID Cloud End User License Agreement. Per informazioni sulla versione del driver NVIDIA GRID per il sistema operativo in uso, consulta NVIDIA® Virtual GPU (vGPU) Software sul sito web di NVIDIA.

Considerazioni

- Le istanze G7e richiedono GRID 19.1 o versione successiva per Linux e 19.3 (581.192) o versione successiva per Windows.
- Le istanze G6f e Gr6f richiedono GRID 18.4 o versioni successive.
- Le istanze G6e richiedono GRID 17.4 o versioni successive.
- Le istanze G6 e Gr6 richiedono GRID 17.1 o versioni successive.
- Le istanze G5 richiedono GRID 13.1 o successivo (o GRID 12.4 o successivo).
- Le istanze G3 richiedono AWS una risoluzione DNS fornita per il funzionamento delle licenze GRID.
- IMDSv2è supportato solo con la versione 14.0 o successiva del driver NVIDIA.
- Per le istanze Windows, se si avvia l'istanza da una AMI Windows personalizzata, l'AMI deve essere un'immagine standardizzata creata con Windows Sysprep per garantire che il driver GRID funzioni. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un' EC2 AMI Amazon utilizzando Windows Sysprep.
- GRID 17.0 e versioni successive non supportano Windows Server 2019.
- GRID 14.2 e versioni successive non supportano Windows Server 2016.
- GRID 17.0 e versioni successive non sono supportati con le istanze G3.
- Per le istanze Linux, potresti dover installare o aggiornare pacchetti, come gcc, se il programma di installazione NVIDIA ha esito negativo e viene visualizzato un messaggio di errore. Le specifiche dipendono dalle versioni del sistema operativo e del kernel. Per ulteriori informazioni, consulta il portale NVIDIA Enterprise Support.

Prerequisiti

- (Linux) Verifica che AWS CLI sia installato sull'istanza e configurato con le credenziali predefinite. Per ulteriori informazioni, consulta Installazione dell' AWS CLI nella Guida per l'utente dell'AWS Command Line Interface .
- (Windows) Configura le credenziali predefinite per la AWS Tools for Windows PowerShell sulla tua istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Nozioni di base su AWS Tools for Windows PowerShell nella Guida per l'utente di AWS Strumenti per PowerShell .
- Il tuo utente o ruolo deve disporre delle autorizzazioni concesse che contengono la politica di ReadOnlyAccessAmazonS3.

Amazon Linux 2023

Come installare il driver NVIDIA GRID sull'istanza

1. Connettiti alla tua istanza. Aggiornare la cache dei pacchetti e ottenere gli aggiornamenti dei pacchetti per l'istanza.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo dnf update -y
   ```

2. Installare gcc e make, se non sono già installati.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo dnf install gcc make
   ```

3. Riavviare l'istanza per caricare la versione più recente del kernel.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo reboot
   ```

4. Riconnettersi all'istanza dopo averla riavviata.
5. Installa i pacchetti delle intestazioni kernel.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo dnf install -y kernel-devel kernel-modules-extra
   ```

6. Scaricare l'utilità di installazione del driver GRID utilizzando il seguente comando:

   ```
   [ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/latest/ .
   ```

   In questo bucket vengono archiviate più versioni di un driver GRID. È possibile visualizzare tutte le versioni disponibili con il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/
```

7. Aggiungere autorizzazioni per eseguire l'utilità di installazione del driver utilizzando il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ chmod +x NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

8. Eseguire lo script di installazione automatica come segue per installare il driver GRID scaricato. Ad esempio:

```
[ec2-user ~]$ sudo /bin/sh ./NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

   Quando richiesto, accettare il contratto di licenza e specificare le opzioni di installazione come necessario (è possibile accettare le opzioni predefinite).

9. Verificare che il driver funzioni. La risposta al comando seguente elenca la versione installata del driver NVIDIA e i dettagli su. GPUs

```
[ec2-user ~]$ nvidia-smi -q | head
```

10. Se utilizzi il software vGPU NVIDIA versione 14.x o superiore sulle istanze G4dn, G5 o G5g, disabilita GSP con i seguenti comandi. Per ulteriori informazioni sul motivo per cui questa azione è necessaria, consulta la documentazione di NVIDIA.

```
[ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
[ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /
etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

11. Riavviare l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

12. (Facoltativo) A seconda del caso d'uso, potresti completare le fasi facoltative riportate di seguito. Se non è necessaria questa funzionalità, non completare le fasi.

    a. Per utilizzare i quattro display con risoluzione fino a 4K, imposta il protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni Amazon DCV.

b. La modalità NVIDIA Quadro Virtual Workstation è abilitata per impostazione predefinita. Per attivare le funzionalità di hosting di applicazioni virtualizzate GRID per applicazioni RDSH, completare la procedura di attivazione dell'applicazione virtualizzata GRID in Attiva le applicazioni virtuali NVIDIA GRID sulle tue istanze basate su Amazon EC2 GPU.

Amazon Linux 2

Come installare il driver NVIDIA GRID sull'istanza

1. Connettiti alla tua istanza. Aggiornare la cache dei pacchetti e ottenere gli aggiornamenti dei pacchetti per l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update -y
```

2. Installare gcc e make, se non sono già installati.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install gcc make
```

3. Riavviare l'istanza per caricare la versione più recente del kernel.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Riconnettersi all'istanza dopo averla riavviata.
5. Installa il pacchetto delle intestazioni kernel per la versione del kernel in esecuzione.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y kernel-devel-$(uname -r)
```

6. Scaricare l'utilità di installazione del driver GRID utilizzando il seguente comando:

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/latest/ .
```

In questo bucket vengono archiviate più versioni di un driver GRID. È possibile visualizzare tutte le versioni disponibili con il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/
```

7. Aggiungere autorizzazioni per eseguire l'utilità di installazione del driver utilizzando il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ chmod +x NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

8. Eseguire lo script di installazione automatica come segue per installare il driver GRID scaricato. Ad esempio:

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo /bin/sh ./NVIDIA-Linux-x86_64*.run
   ```

   Se si utilizza Amazon Linux 2 con kernel versione 5.10, utilizzare il comando seguente per installare il driver GRID.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo CC=/usr/bin/gcc10-cc ./NVIDIA-Linux-x86_64*.run
   ```

   Quando richiesto, accettare il contratto di licenza e specificare le opzioni di installazione come necessario (è possibile accettare le opzioni predefinite).

9. Verificare che il driver funzioni. La risposta al comando seguente elenca la versione installata del driver NVIDIA e i dettagli su. GPUs

   ```
   [ec2-user ~]$ nvidia-smi -q | head
   ```

10. Se utilizzi il software vGPU NVIDIA versione 14.x o superiore sulle istanze G4dn, G5 o G5g, disabilita GSP con i seguenti comandi. Per ulteriori informazioni sul motivo per cui questa azione è necessaria, consulta la documentazione di NVIDIA.

    ```
    [ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
    ```

    ```
    [ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /
    etc/modprobe.d/nvidia.conf
    ```

11. Riavviare l'istanza.

    ```
    [ec2-user ~]$ sudo reboot
    ```

12. (Facoltativo) A seconda del caso d'uso, potresti completare le fasi facoltative riportate di seguito. Se non è necessaria questa funzionalità, non completare le fasi.

    a. Per utilizzare i quattro display con risoluzione fino a 4K, imposta il protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni Amazon DCV.

b. La modalità NVIDIA Quadro Virtual Workstation è abilitata per impostazione predefinita. Per attivare le funzionalità di hosting di applicazioni virtualizzate GRID per applicazioni RDSH, completare la procedura di attivazione dell'applicazione virtualizzata GRID in Attiva le applicazioni virtuali NVIDIA GRID sulle tue istanze basate su Amazon EC2 GPU.

CentOS 7 e Red Hat Enterprise Linux 7

Come installare il driver NVIDIA GRID sull'istanza

1. Connettiti alla tua istanza. Aggiornare la cache dei pacchetti e ottenere gli aggiornamenti dei pacchetti per l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update -y
```

2. Installare gcc e make, se non sono già installati.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y gcc make
```

3. Riavviare l'istanza per caricare la versione più recente del kernel.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Riconnettersi all'istanza dopo averla riavviata.
5. Installa il pacchetto delle intestazioni kernel per la versione del kernel in esecuzione.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y kernel-devel-$(uname -r)
```

6. Disattivare il driver open source `nouveau` per le schede grafiche NVIDIA.

   a. Aggiungere `nouveau` al file di blacklist `/etc/modprobe.d/blacklist.conf`. Copiare il seguente blocco di codice e incollarlo in un terminale.

```
[ec2-user ~]$ cat << EOF | sudo tee --append /etc/modprobe.d/blacklist.conf
blacklist vga16fb
blacklist nouveau
blacklist rivafb
blacklist nvidiafb
blacklist rivatv
EOF
```

b. Modificare il file `/etc/default/grub` e aggiungere la seguente riga:

```
GRUB_CMDLINE_LINUX="rdblacklist=nouveau"
```

c. Ricompilare il file di configurazione di Grub.

```
[ec2-user ~]$ sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
```

7. Scaricare l'utilità di installazione del driver GRID utilizzando il seguente comando:

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/latest/ .
```

In questo bucket vengono archiviate più versioni di un driver GRID. È possibile visualizzare tutte le versioni disponibili con il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/
```

8. Aggiungere autorizzazioni per eseguire l'utilità di installazione del driver utilizzando il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ chmod +x NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

9. Eseguire lo script di installazione automatica come segue per installare il driver GRID scaricato. Ad esempio:

```
[ec2-user ~]$ sudo /bin/sh ./NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

Quando richiesto, accettare il contratto di licenza e specificare le opzioni di installazione come necessario (è possibile accettare le opzioni predefinite).

10. Verificare che il driver funzioni. La risposta al comando seguente elenca la versione installata del driver NVIDIA e i dettagli su. GPUs

```
[ec2-user ~]$ nvidia-smi -q | head
```

11. Se utilizzi il software vGPU NVIDIA versione 14.x o superiore sulle istanze G4dn, G5 o G5g, disabilita GSP con i seguenti comandi. Per ulteriori informazioni sul motivo per cui questa azione è necessaria, consulta la documentazione di NVIDIA.

```
[ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
[ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /
etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

12. Riavviare l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

13. (Facoltativo) A seconda del caso d'uso, potresti completare le fasi facoltative riportate di seguito. Se non è necessaria questa funzionalità, non completare le fasi.

    a. Per utilizzare i quattro display con risoluzione fino a 4K, imposta il protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni Amazon DCV.

    b. La modalità NVIDIA Quadro Virtual Workstation è abilitata per impostazione predefinita. Per attivare le funzionalità di hosting di applicazioni virtualizzate GRID per applicazioni RDSH, completare la procedura di attivazione dell'applicazione virtualizzata GRID in Attiva le applicazioni virtuali NVIDIA GRID sulle tue istanze basate su Amazon EC2 GPU.

    c. Installa il pacchetto GUI desktop/workstation .

    ```
    [ec2-user ~]$ sudo yum groupinstall -y "Server with GUI"
    ```

Per CentOS Stream 8 e Red Hat Enterprise Linux 8

Come installare il driver NVIDIA GRID sull'istanza

1. Connettiti alla tua istanza. Aggiornare la cache dei pacchetti e ottenere gli aggiornamenti dei pacchetti per l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update -y
```

2. Installare gcc e make, se non sono già installati.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y gcc make
```

3. Riavviare l'istanza per caricare la versione più recente del kernel.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Riconnettersi all'istanza dopo averla riavviata.
5. Installa il pacchetto delle intestazioni kernel per la versione del kernel in esecuzione.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install -y elfutils-libelf-devel libglvnd-devel kernel-
devel-$(uname -r)
```

6. Scaricare l'utilità di installazione del driver GRID utilizzando il seguente comando:

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/latest/ .
```

   In questo bucket vengono archiviate più versioni di un driver GRID. È possibile visualizzare tutte le versioni disponibili con il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/
```

7. Aggiungere autorizzazioni per eseguire l'utilità di installazione del driver utilizzando il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ chmod +x NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

8. Eseguire lo script di installazione automatica come segue per installare il driver GRID scaricato. Ad esempio:

```
[ec2-user ~]$ sudo /bin/sh ./NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

   Quando richiesto, accettare il contratto di licenza e specificare le opzioni di installazione come necessario (è possibile accettare le opzioni predefinite).

9. Verificare che il driver funzioni. La risposta al comando seguente elenca la versione installata del driver NVIDIA e i dettagli su. GPUs

```
[ec2-user ~]$ nvidia-smi -q | head
```

10. Se utilizzi il software vGPU NVIDIA versione 14.x o superiore sulle istanze G4dn, G5 o G5g, disabilita GSP con i seguenti comandi. Per ulteriori informazioni sul motivo per cui questa azione è necessaria, consulta la documentazione di NVIDIA.

```
[ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
[ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /
etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

11. Riavviare l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

12. (Facoltativo) A seconda del caso d'uso, potresti completare le fasi facoltative riportate di seguito. Se non è necessaria questa funzionalità, non completare le fasi.

    a. Per utilizzare i quattro display con risoluzione fino a 4K, imposta il protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni Amazon DCV.

    b. La modalità NVIDIA Quadro Virtual Workstation è abilitata per impostazione predefinita. Per attivare le funzionalità di hosting di applicazioni virtualizzate GRID per applicazioni RDSH, completare la procedura di attivazione dell'applicazione virtualizzata GRID in Attiva le applicazioni virtuali NVIDIA GRID sulle tue istanze basate su Amazon EC2 GPU.

    c. Installare il pacchetto workstation della GUI.

    ```
    [ec2-user ~]$ sudo dnf groupinstall -y workstation
    ```

Rocky Linux 8

Per installare il driver NVIDIA GRID sull'istanza Linux

1. Connettiti alla tua istanza. Aggiornare la cache dei pacchetti e ottenere gli aggiornamenti dei pacchetti per l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update -y
```

2. Installare gcc e make, se non sono già installati.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y gcc make
```

3. Riavviare l'istanza per caricare la versione più recente del kernel.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Riconnettersi all'istanza dopo averla riavviata.
5. Installa il pacchetto delle intestazioni kernel per la versione del kernel in esecuzione.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install -y elfutils-libelf-devel libglvnd-devel kernel-
devel-$(uname -r)
```

6. Scaricare l'utilità di installazione del driver GRID utilizzando il seguente comando:

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/latest/ .
```

   In questo bucket vengono archiviate più versioni di un driver GRID. È possibile visualizzare tutte le versioni disponibili con il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/
```

7. Aggiungere autorizzazioni per eseguire l'utilità di installazione del driver utilizzando il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ chmod +x NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

8. Eseguire lo script di installazione automatica come segue per installare il driver GRID scaricato. Ad esempio:

```
[ec2-user ~]$ sudo /bin/sh ./NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

   Quando richiesto, accettare il contratto di licenza e specificare le opzioni di installazione come necessario (è possibile accettare le opzioni predefinite).

9. Verificare che il driver funzioni. La risposta al comando seguente elenca la versione installata del driver NVIDIA e i dettagli su. GPUs

```
[ec2-user ~]$ nvidia-smi -q | head
```

10. Se utilizzi il software vGPU NVIDIA versione 14.x o superiore sulle istanze G4dn, G5 o G5g, disabilita GSP con i seguenti comandi. Per ulteriori informazioni sul motivo per cui questa azione è necessaria, consulta la documentazione di NVIDIA.

```
[ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
[ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /
etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

11. Riavviare l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

12. (Facoltativo) A seconda del caso d'uso, potresti completare le fasi facoltative riportate di seguito. Se non è necessaria questa funzionalità, non completare le fasi.

    a. Per utilizzare i quattro display con risoluzione fino a 4K, imposta il protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni Amazon DCV.

    b. La modalità NVIDIA Quadro Virtual Workstation è abilitata per impostazione predefinita. Per attivare le funzionalità di hosting di applicazioni virtualizzate GRID per applicazioni RDSH, completare la procedura di attivazione dell'applicazione virtualizzata GRID in Attiva le applicazioni virtuali NVIDIA GRID sulle tue istanze basate su Amazon EC2 GPU.

Ubuntu e Debian

Come installare il driver NVIDIA GRID sull'istanza

1. Connettiti alla tua istanza. Aggiornare la cache dei pacchetti e ottenere gli aggiornamenti dei pacchetti per l'istanza.

```
$ sudo apt-get update -y
```

2. Installare gcc e make, se non sono già installati.

```
$ sudo apt-get install -y gcc make
```

3. (Ubuntu) Aggiornare il pacchetto `linux-aws` per ricevere la versione più recente.

```
$ sudo apt-get upgrade -y linux-aws
```

   (Debian) Aggiornare il pacchetto per ricevere la versione più recente.

```
$ sudo apt-get upgrade -y
```

4. Riavviare l'istanza per caricare la versione più recente del kernel.

```
$ sudo reboot
```

5. Riconnettersi all'istanza dopo averla riavviata.
6. Installare il pacchetto delle intestazioni kernel per la versione del kernel correntemente in esecuzione.

```
$ sudo apt-get install -y linux-headers-$(uname -r) linux-modules-extra-$(uname -r)
```

7. Disattivare il driver open source `nouveau` per le schede grafiche NVIDIA.

   a. Aggiungere `nouveau` al file di blacklist `/etc/modprobe.d/blacklist.conf`. Copiare il seguente blocco di codice e incollarlo in un terminale.

```
$ cat << EOF | sudo tee --append /etc/modprobe.d/blacklist.conf
blacklist vga16fb
blacklist nouveau
blacklist rivafb
blacklist nvidiafb
blacklist rivatv
EOF
```

   b. Modificare il file `/etc/default/grub` e aggiungere la seguente riga:

```
GRUB_CMDLINE_LINUX="rdblacklist=nouveau"
```

   c. Ricompilare il file di configurazione di Grub.

```
$ sudo update-grub
```

8. Scaricare l'utilità di installazione del driver GRID utilizzando il seguente comando:

```
$ aws s3 cp --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/latest/ .
```

   In questo bucket vengono archiviate più versioni di un driver GRID. È possibile visualizzare tutte le versioni disponibili con il comando seguente.

```
$ aws s3 ls --recursive s3://ec2-linux-nvidia-drivers/
```

9. Aggiungere autorizzazioni per eseguire l'utilità di installazione del driver utilizzando il comando seguente.

```
$ chmod +x NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

10. Eseguire lo script di installazione automatica come segue per installare il driver GRID scaricato. Ad esempio:

```
$ sudo /bin/sh ./NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

Quando richiesto, accettare il contratto di licenza e specificare le opzioni di installazione come necessario (è possibile accettare le opzioni predefinite).

11. Verificare che il driver funzioni. La risposta al comando seguente elenca la versione installata del driver NVIDIA e i dettagli su. GPUs

```
$ nvidia-smi -q | head
```

12. Se utilizzi il software vGPU NVIDIA versione 14.x o superiore sulle istanze G4dn, G5 o G5g, disabilita GSP con i seguenti comandi. Per ulteriori informazioni sul motivo per cui questa azione è necessaria, consulta la documentazione di NVIDIA.

```
$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /etc/
modprobe.d/nvidia.conf
```

13. Riavviare l'istanza.

```
$ sudo reboot
```

14. (Facoltativo) A seconda del caso d'uso, potresti completare le fasi facoltative riportate di seguito. Se non è necessaria questa funzionalità, non completare le fasi.

    a. Per utilizzare i quattro display con risoluzione fino a 4K, imposta il protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni Amazon DCV.

b. La modalità NVIDIA Quadro Virtual Workstation è abilitata per impostazione predefinita. Per attivare le funzionalità di hosting di applicazioni virtualizzate GRID per applicazioni RDSH, completare la procedura di attivazione dell'applicazione virtualizzata GRID in Attiva le applicazioni virtuali NVIDIA GRID sulle tue istanze basate su Amazon EC2 GPU.

c. Installa il pacchetto GUI desktop/workstation .

```
$ sudo apt-get install -y lightdm ubuntu-desktop
```

Sistemi operativi Windows

Per installare il driver NVIDIA GRID sull'istanza di Windows

1. Connect all'istanza di Windows e apri una PowerShell finestra.
2. Scarica i driver e il contratto di licenza per l'utente finale di NVIDIA GRID Cloud da Amazon S3 sul desktop utilizzando i PowerShell seguenti comandi.

```
$Bucket = "ec2-windows-nvidia-drivers"
$KeyPrefix = "latest"
$LocalPath = "$home\Desktop\NVIDIA"
$Objects = Get-S3Object -BucketName $Bucket -KeyPrefix $KeyPrefix -Region us-east-1
foreach ($Object in $Objects) {
$LocalFileName = $Object.Key
if ($LocalFileName -ne '' -and $Object.Size -ne 0) {
$LocalFilePath = Join-Path $LocalPath $LocalFileName
Copy-S3Object -BucketName $Bucket -Key $Object.Key -LocalFile $LocalFilePath -
Region us-east-1
}
}
```

In questo bucket, vengono archiviate più versioni di un driver NVIDIA GRID. È possibile scaricare tutte le versioni di Windows disponibili nel bucket rimuovendo l'opzione `-KeyPrefix $KeyPrefix`. Per informazioni sulla versione del driver NVIDIA GRID per il sistema operativo in uso, consulta NVIDIA® Virtual GPU (vGPU) Software sul sito web di NVIDIA.

A partire da GRID versione 11.0 puoi utilizzare i driver in `latest` per le istanze G3 e G4dn. Non verranno aggiunte versioni successive alla 11.0 a `g4/latest`, ma la versione 11.0 e le versioni precedenti specifiche di G4dn continueranno a stare in `g4/latest`.

Le istanze G5 richiedono GRID 13.1 o successivo (o GRID 12.4 o successivo).

3. Accedere al desktop e fare doppio clic sul file di installazione per avviarlo (scegliere la versione del driver che corrisponde alla versione SO dell'istanza in uso). Seguire le istruzioni per installare il driver e riavviare l'istanza come necessario. Per verificare che la GPU funzioni correttamente, controllare in Gestione dispositivi.
4. (Opzionale) Utilizzare il seguente comando per disabilitare la pagina di licenza nel pannello di controllo per evitare che gli utenti modifichino accidentalmente il tipo di prodotto (NVIDIA GRID Virtual Workstation è abilitata per impostazione predefinita). Per ulteriori informazioni, consulta il documento GRID Licensing User Guide.

   PowerShell

   Esegui i seguenti PowerShell comandi per creare il valore di registro per disabilitare la pagina delle licenze nel pannello di controllo. AWS Strumenti per PowerShell In AWS Windows l' AMIs impostazione predefinita è la versione a 32 bit e questo comando ha esito negativo. Utilizzate invece la versione a 64 bit PowerShell inclusa nel sistema operativo.

   ```
   New-Item -Path "HKLM:\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global" -Name GridLicensing
   New-ItemProperty -Path "HKLM:\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global\GridLicensing" -
   Name "NvCplDisableManageLicensePage" -PropertyType "DWord" -Value "1"
   ```

   Prompt dei comandi

   Esegui il seguente comando di registro per creare il valore di registro al fine di disabilitare la pagina delle licenze nel pannello di controllo. È possibile eseguirlo utilizzando la finestra del prompt dei comandi o una versione a 64 bit diPowerShell.

   ```
   reg add "HKLM\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global\GridLicensing" /v
    NvCplDisableManageLicensePage /t REG_DWORD /d 1
   ```

5. (Facoltativo) A seconda del caso d'uso, potresti completare le fasi facoltative riportate di seguito. Se non è necessaria questa funzionalità, non completare le fasi.

   a. Per utilizzare i quattro display con risoluzione fino a 4K, imposta il protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni Amazon DCV.

   b. La modalità NVIDIA Quadro Virtual Workstation è abilitata per impostazione predefinita. Per attivare le funzionalità di hosting di applicazioni virtualizzate GRID per applicazioni

RDSH, completare la procedura di attivazione dell'applicazione virtualizzata GRID in Attiva le applicazioni virtuali NVIDIA GRID sulle tue istanze basate su Amazon EC2 GPU.

Installa i driver di gioco NVIDIA (istanze G7e, G6, G6e, G5 e G4dn)

Questi driver sono disponibili solo per AWS i clienti. Scaricandoli, l'utente accetta di utilizzare il software scaricato solo AMIs per svilupparlo con l'hardware RTX PRO 6000 Blackwell, NVIDIA L4, NVIDIA L40S, NVIDIA A10G, NVIDIA Tesla T4 o NVIDIA Tesla M60. È possibile utilizzare i driver GRID sia per AWS creare AMIs che per utilizzarli all'interno dell'ambiente. Installando il software, sarai vincolato dai termini del contratto di licenza con l'utente finale NVIDIA GRID Cloud End User License Agreement.

Considerazioni

- Le istanze G3 richiedono una risoluzione DNS AWS fornita per il funzionamento delle licenze GRID.
- IMDSv2è supportato solo con la versione 495.x o successiva del driver NVIDIA.

Prerequisiti

- (Linux) Verifica che AWS CLI sia installato sull'istanza e configurato con le credenziali predefinite. Per ulteriori informazioni, consulta Installazione dell' AWS CLI nella Guida per l'utente dell'AWS Command Line Interface .
- Il tuo utente o ruolo deve disporre delle autorizzazioni concesse che contengono la politica di ReadOnlyAccessAmazonS3.

Amazon Linux 2023

Come installare il driver di gioco NVIDIA sull'istanza

1. Connettiti alla tua istanza. Aggiornare la cache dei pacchetti e ottenere gli aggiornamenti dei pacchetti per l'istanza.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo dnf update -y
   ```

2. Installare gcc e make, se non sono già installati.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install gcc make
```

3. Riavviare l'istanza per caricare la versione più recente del kernel.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Riconnettiti alla tua istanza dopo averla riavviata.
5. Installa i pacchetti delle intestazioni kernel.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install -y kernel-devel kernel-modules-extra kernel-devel-
$(uname -r) kernel-headers-$(uname -r) dkms
```

6. Scaricare l'utilità di installazione del driver di gioco utilizzando il seguente comando:

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://nvidia-gaming/linux/latest/ .
```

   In questo bucket, vengono archiviate più versioni di un driver di gioco. È possibile visualizzare tutte le versioni disponibili con il comando seguente:

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://nvidia-gaming/linux/
```

7. Estrarre l'utilità di installazione del driver di gioco dall'archivio `.zip` scaricato.

```
[ec2-user ~]$ unzip latest-driver-name.zip -d nvidia-drivers
```

8. Aggiungere autorizzazioni per eseguire l'utilità di installazione del driver utilizzando il comando seguente:

```
[ec2-user ~]$ chmod +x nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*-grid.run
```

9. Eseguire il programma di installazione utilizzando l'URL seguente:

```
[ec2-user ~]$ sudo ./nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

   Quando richiesto, accettare il contratto di licenza e specificare le opzioni di installazione come necessario (è possibile accettare le opzioni predefinite).

10. Per creare il file di configurazione richiesto, utilizza i comandi seguenti.

```
[ec2-user ~]$ cat << EOF | sudo tee -a /etc/nvidia/gridd.conf
vGamingMarketplace=2
EOF
```

11. Utilizza il comando seguente per scaricare e rinominare il file certificato.

    - Per la versione 460.39 o successiva:

      ```
      [ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCertLinux_2024_02_22.cert"
      ```

    - Per le versioni da 440.68 a 445.48:

      ```
      [ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2020_04.cert"
      ```

    - Per le versioni precedenti:

      ```
      [ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2019_09.cert"
      ```

12. Se utilizzi il driver NVIDIA versione 510.x o superiore sulle istanze G4dn, G5 o G5g, disabilita GSP con i seguenti comandi. Per ulteriori informazioni sul motivo per cui questa azione è necessaria, consulta la documentazione di NVIDIA.

    ```
    [ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
    ```

    ```
    [ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /etc/modprobe.d/nvidia.conf
    ```

13. Riavviare l'istanza.

    ```
    [ec2-user ~]$ sudo reboot
    ```

14. Verificare la licenza NVIDIA Gaming utilizzando il seguente comando:

    ```
    [ec2-user ~]$ nvidia-smi.exe -q
    ```

    Nell'output, cerca per `vGPU Software Licensed Product`.

15. (Facoltativo) Per utilizzare un display singolo con risoluzione fino a 4K, configurare il protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni Amazon DCV.

Amazon Linux 2

Come installare il driver di gioco NVIDIA sull'istanza

1. Connettiti alla tua istanza. Aggiornare la cache dei pacchetti e ottenere gli aggiornamenti dei pacchetti per l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update -y
```

2. Installare gcc e make, se non sono già installati.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install gcc make
```

3. Riavviare l'istanza per caricare la versione più recente del kernel.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Riconnettiti alla tua istanza dopo averla riavviata.
5. Installare il pacchetto delle intestazioni kernel per la versione del kernel correntemente in esecuzione.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y kernel-devel-$(uname -r)
```

6. Scaricare l'utilità di installazione del driver di gioco utilizzando il seguente comando:

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://nvidia-gaming/linux/latest/ .
```

   In questo bucket, vengono archiviate più versioni di un driver di gioco. È possibile visualizzare tutte le versioni disponibili con il comando seguente:

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://nvidia-gaming/linux/
```

7. Estrarre l'utilità di installazione del driver di gioco dall'archivio `.zip` scaricato.

```
[ec2-user ~]$ unzip latest-driver-name.zip -d nvidia-drivers
```

8. Aggiungere autorizzazioni per eseguire l'utilità di installazione del driver utilizzando il comando seguente:

```
[ec2-user ~]$ chmod +x nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*-grid.run
```

9. Eseguire il programma di installazione utilizzando l'URL seguente:

```
[ec2-user ~]$ sudo ./nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

   Se si utilizza Amazon Linux 2 con kernel versione 5.10, utilizzare il comando seguente per installare i driver di gioco NVIDIA.

```
[ec2-user ~]$ sudo CC=/usr/bin/gcc10-cc ./NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

   Quando richiesto, accettare il contratto di licenza e specificare le opzioni di installazione come necessario (è possibile accettare le opzioni predefinite).

10. Per creare il file di configurazione richiesto, utilizza i comandi seguenti.

```
[ec2-user ~]$ cat << EOF | sudo tee -a /etc/nvidia/gridd.conf
vGamingMarketplace=2
EOF
```

11. Utilizza il comando seguente per scaricare e rinominare il file certificato.

    - Per la versione 460.39 o successiva:

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCertLinux_2024_02_22.cert"
```

    - Per le versioni da 440.68 a 445.48:

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2020_04.cert"
```

    - Per le versioni precedenti:

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2019_09.cert"
```

12. Se utilizzi il driver NVIDIA versione 510.x o superiore sulle istanze G4dn, G5 o G5g, disabilita GSP con i seguenti comandi. Per ulteriori informazioni sul motivo per cui questa azione è necessaria, consulta la documentazione di NVIDIA.

```
[ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
[ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /
etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

13. Riavviare l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

14. Verificare la licenza NVIDIA Gaming utilizzando il seguente comando:

```
[ec2-user ~]$ nvidia-smi.exe -q
```

    Nell'output, cerca per `vGPU Software Licensed Product`.

15. (Facoltativo) Per utilizzare un display singolo con risoluzione fino a 4K, configurare il protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni Amazon DCV.

CentOS 7 e Red Hat Enterprise Linux 7

Come installare il driver di gioco NVIDIA sull'istanza

1. Connessione a un'istanza Linux. Installare gcc e make, se non sono già installati.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y gcc make
```

2. Aggiornare la cache dei pacchetti e ottenere gli aggiornamenti dei pacchetti per l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update -y
```

3. Riavviare l'istanza per caricare la versione più recente del kernel.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Riconnettersi all'istanza dopo averla riavviata.

5. Installare il pacchetto delle intestazioni kernel per la versione del kernel correntemente in esecuzione.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y unzip kernel-devel-$(uname -r)
```

6. Disattivare il driver open source `nouveau` per le schede grafiche NVIDIA.

   a. Aggiungere `nouveau` al file di blacklist `/etc/modprobe.d/blacklist.conf`. Copiare il seguente blocco di codice e incollarlo in un terminale.

```
[ec2-user ~]$ cat << EOF | sudo tee --append /etc/modprobe.d/blacklist.conf
blacklist vga16fb
blacklist nouveau
blacklist rivafb
blacklist nvidiafb
blacklist rivatv
EOF
```

   b. Modificare il file `/etc/default/grub` e aggiungere la seguente riga:

```
GRUB_CMDLINE_LINUX="rdblacklist=nouveau"
```

   c. Ricompilare il file di configurazione di Grub.

```
[ec2-user ~]$ sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
```

7. Scaricare l'utilità di installazione del driver di gioco utilizzando il seguente comando:

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://nvidia-gaming/linux/latest/ .
```

   In questo bucket, vengono archiviate più versioni di un driver di gioco. È possibile visualizzare tutte le versioni disponibili con il comando seguente:

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://nvidia-gaming/linux/
```

8. Estrarre l'utilità di installazione del driver di gioco dall'archivio `.zip` scaricato.

```
[ec2-user ~]$ unzip *Gaming-Linux-Guest-Drivers.zip -d nvidia-drivers
```

9. Aggiungere autorizzazioni per eseguire l'utilità di installazione del driver utilizzando il comando seguente:

```
[ec2-user ~]$ chmod +x nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*-grid.run
```

10. Eseguire il programma di installazione utilizzando l'URL seguente:

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

    Quando richiesto, accettare il contratto di licenza e specificare le opzioni di installazione come necessario (è possibile accettare le opzioni predefinite).

11. Per creare il file di configurazione richiesto, utilizza i comandi seguenti.

```
[ec2-user ~]$ cat << EOF | sudo tee -a /etc/nvidia/gridd.conf
vGamingMarketplace=2
EOF
```

12. Utilizza il comando seguente per scaricare e rinominare il file certificato.
    - Per la versione 460.39 o successiva:

      ```
      [ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
      gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCertLinux_2024_02_22.cert"
      ```

    - Per le versioni da 440.68 a 445.48:

      ```
      [ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
      gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2020_04.cert"
      ```

    - Per le versioni precedenti:

      ```
      [ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
      gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2019_09.cert"
      ```

13. Se utilizzi il driver NVIDIA versione 510.x o superiore sulle istanze G4dn, G5 o G5g, disabilita GSP con i seguenti comandi. Per ulteriori informazioni sul motivo per cui questa azione è necessaria, consulta la documentazione di NVIDIA.

```
[ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
[ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /
etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

14. Riavviare l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

15. (Facoltativo) Per utilizzare un display singolo con risoluzione fino a 4K, configurare il protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni Amazon DCV. Se non è necessaria questa funzionalità, non completare questa fase.

Per CentOS Stream 8 e Red Hat Enterprise Linux 8

Come installare il driver di gioco NVIDIA sull'istanza

1. Connessione a un'istanza Linux. Installare gcc e make, se non sono già installati.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y gcc make
```

2. Aggiornare la cache dei pacchetti e ottenere gli aggiornamenti dei pacchetti per l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update -y
```

3. Riavviare l'istanza per caricare la versione più recente del kernel.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Riconnettersi all'istanza dopo averla riavviata.
5. Installare il pacchetto delle intestazioni kernel per la versione del kernel correntemente in esecuzione.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y unzip kernel-devel-$(uname -r)
```

6. Scaricare l'utilità di installazione del driver di gioco utilizzando il seguente comando:

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://nvidia-gaming/linux/latest/ .
```

   In questo bucket, vengono archiviate più versioni di un driver di gioco. È possibile visualizzare tutte le versioni disponibili con il comando seguente:

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://nvidia-gaming/linux/
```

7. Estrarre l'utilità di installazione del driver di gioco dall'archivio `.zip` scaricato.

```
[ec2-user ~]$ unzip *Gaming-Linux-Guest-Drivers.zip -d nvidia-drivers
```

8. Aggiungere autorizzazioni per eseguire l'utilità di installazione del driver utilizzando il comando seguente:

```
[ec2-user ~]$ chmod +x nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*-grid.run
```

9. Eseguire il programma di installazione utilizzando l'URL seguente:

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

   Quando richiesto, accettare il contratto di licenza e specificare le opzioni di installazione come necessario (è possibile accettare le opzioni predefinite).

10. Per creare il file di configurazione richiesto, utilizza i comandi seguenti.

```
[ec2-user ~]$ cat << EOF | sudo tee -a /etc/nvidia/gridd.conf
vGamingMarketplace=2
EOF
```

11. Utilizza il comando seguente per scaricare e rinominare il file certificato.

    - Per la versione 460.39 o successiva:

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCertLinux_2024_02_22.cert"
```

    - Per le versioni da 440.68 a 445.48:

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2020_04.cert"
```

    - Per le versioni precedenti:

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2019_09.cert"
```

12. Se utilizzi il driver NVIDIA versione 510.x o superiore sulle istanze G4dn, G5 o G5g, disabilita GSP con i seguenti comandi. Per ulteriori informazioni sul motivo per cui questa azione è necessaria, consulta la documentazione di NVIDIA.

```
[ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
[ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /
etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

13. Riavviare l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

14. (Facoltativo) Per utilizzare un display singolo con risoluzione fino a 4K, configurare il protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni Amazon DCV.

Rocky Linux 8

Come installare il driver di gioco NVIDIA sull'istanza

1. Connessione a un'istanza Linux. Installare gcc e make, se non sono già installati.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install -y gcc make
```

2. Aggiornare la cache dei pacchetti e ottenere gli aggiornamenti dei pacchetti per l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum update -y
```

3. Riavviare l'istanza per caricare la versione più recente del kernel.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

4. Riconnettersi all'istanza dopo averla riavviata.
5. Installare il pacchetto delle intestazioni kernel per la versione del kernel correntemente in esecuzione.

```
[ec2-user ~]$ sudo dnf install -y unzip elfutils-libelf-devel libglvnd-devel
 kernel-devel-$(uname -r)
```

6. Scaricare l'utilità di installazione del driver di gioco utilizzando il seguente comando:

```
[ec2-user ~]$ aws s3 cp --recursive s3://nvidia-gaming/linux/latest/ .
```

In questo bucket, vengono archiviate più versioni di un driver di gioco. È possibile visualizzare tutte le versioni disponibili con il comando seguente:

```
[ec2-user ~]$ aws s3 ls --recursive s3://nvidia-gaming/linux/
```

7. Estrarre l'utilità di installazione del driver di gioco dall'archivio `.zip` scaricato.

```
[ec2-user ~]$ unzip *Gaming-Linux-Guest-Drivers.zip -d nvidia-drivers
```

8. Aggiungere autorizzazioni per eseguire l'utilità di installazione del driver utilizzando il comando seguente:

```
[ec2-user ~]$ chmod +x nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*-grid.run
```

9. Eseguire il programma di installazione utilizzando l'URL seguente:

```
[ec2-user ~]$ sudo nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

Quando richiesto, accettare il contratto di licenza e specificare le opzioni di installazione come necessario (è possibile accettare le opzioni predefinite).

10. Per creare il file di configurazione richiesto, utilizza i comandi seguenti.

```
[ec2-user ~]$ cat << EOF | sudo tee -a /etc/nvidia/gridd.conf
vGamingMarketplace=2
EOF
```

11. Utilizza il comando seguente per scaricare e rinominare il file certificato.

    - Per la versione 460.39 o successiva:

      ```
      [ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
      gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCertLinux_2024_02_22.cert"
      ```

    - Per le versioni da 440.68 a 445.48:

      ```
      [ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
      gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2020_04.cert"
      ```

    - Per le versioni precedenti:

```
[ec2-user ~]$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2019_09.cert"
```

12. Se utilizzi il driver NVIDIA versione 510.x o superiore sulle istanze G4dn, G5 o G5g, disabilita GSP con i seguenti comandi. Per ulteriori informazioni sul motivo per cui questa azione è necessaria, consulta la documentazione di NVIDIA.

```
[ec2-user ~]$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
[ec2-user ~]$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /
etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

13. Riavviare l'istanza.

```
[ec2-user ~]$ sudo reboot
```

14. (Facoltativo) Per utilizzare un display singolo con risoluzione fino a 4K, configurare il protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni Amazon DCV.

Ubuntu e Debian

Come installare il driver di gioco NVIDIA sull'istanza

1. Connessione a un'istanza Linux. Installare gcc e make, se non sono già installati.

```
$ sudo apt-get install -y gcc make build-essential
```

2. Aggiornare la cache dei pacchetti e ottenere gli aggiornamenti dei pacchetti per l'istanza.

```
$ sudo apt-get update -y
```

3. Aggiornare il pacchetto `linux-aws` per ricevere la versione più recente.

```
$ sudo apt-get upgrade -y linux-aws
```

4. Riavviare l'istanza per caricare la versione più recente del kernel.

```
$ sudo reboot
```

5. Riconnettersi all'istanza dopo averla riavviata.
6. Installare il pacchetto delle intestazioni kernel per la versione del kernel correntemente in esecuzione.

```
$ sudo apt install -y unzip dkms linux-headers-$(uname -r)
```

7. Disattivare il driver open source `nouveau` per le schede grafiche NVIDIA.

   a. Aggiungere `nouveau` al file di blacklist `/etc/modprobe.d/blacklist.conf`. Copiare il seguente blocco di codice e incollarlo in un terminale.

```
$ cat << EOF | sudo tee --append /etc/modprobe.d/blacklist.conf
blacklist vga16fb
blacklist nouveau
blacklist rivafb
blacklist nvidiafb
blacklist rivatv
EOF
```

   b. Modificare il file `/etc/default/grub` e aggiungere la seguente riga:

```
GRUB_CMDLINE_LINUX="rdblacklist=nouveau"
```

   c. Ricompilare il file di configurazione di Grub.

```
$ sudo update-grub
```

8. Scaricare l'utilità di installazione del driver di gioco utilizzando il seguente comando:

```
$ aws s3 cp --recursive s3://nvidia-gaming/linux/latest/ .
```

   In questo bucket, vengono archiviate più versioni di un driver di gioco. È possibile visualizzare tutte le versioni disponibili con il comando seguente:

```
$ aws s3 ls --recursive s3://nvidia-gaming/linux/
```

9. Estrarre l'utilità di installazione del driver di gioco dall'archivio `.zip` scaricato.

```
$ unzip *Gaming-Linux-Guest-Drivers.zip -d nvidia-drivers
```

10. Aggiungere autorizzazioni per eseguire l'utilità di installazione del driver utilizzando il comando seguente:

```
$ chmod +x nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*-grid.run
```

11. Eseguire il programma di installazione utilizzando l'URL seguente:

```
$ sudo nvidia-drivers/NVIDIA-Linux-x86_64*.run
```

    Quando richiesto, accettare il contratto di licenza e specificare le opzioni di installazione come necessario (è possibile accettare le opzioni predefinite).

12. Per creare il file di configurazione richiesto, utilizza i comandi seguenti.

```
$ cat << EOF | sudo tee -a /etc/nvidia/gridd.conf
vGamingMarketplace=2
EOF
```

13. Utilizza il comando seguente per scaricare e rinominare il file certificato.

    - Per la versione 460.39 o successiva:

```
$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCertLinux_2024_02_22.cert"
```

    - Per le versioni da 440.68 a 445.48:

```
$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2020_04.cert"
```

    - Per le versioni precedenti:

```
$ sudo curl -o /etc/nvidia/GridSwCert.txt "https://nvidia-
gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-Archive/GridSwCert-Linux_2019_09.cert"
```

14. Se utilizzi il driver NVIDIA versione 510.x o superiore sulle istanze G4dn, G5 o G5g, disabilita GSP con i seguenti comandi. Per ulteriori informazioni sul motivo per cui questa azione è necessaria, consulta la documentazione di NVIDIA.

```
$ sudo touch /etc/modprobe.d/nvidia.conf
```

```
$ echo "options nvidia NVreg_EnableGpuFirmware=0" | sudo tee --append /etc/
modprobe.d/nvidia.conf
```

15. Riavviare l'istanza.

```
$ sudo reboot
```

16. (Facoltativo) Per utilizzare un display singolo con risoluzione fino a 4K, configurare il protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni Amazon DCV. Se non è necessaria questa funzionalità, non completare questa fase.

Sistemi operativi Windows

Prima di installare un driver di gioco NVIDIA sulla tua istanza, devi assicurarti che siano soddisfatti i seguenti prerequisiti, oltre alle considerazioni menzionate per tutti i driver di gioco.

- Se si avvia l'istanza di Windows utilizzando una AMI Windows personalizzata, l'AMI deve essere un'immagine standardizzata creata con Windows Sysprep per garantire che il driver di gioco funzioni. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un' EC2 AMI Amazon utilizzando Windows Sysprep.
- Configura le credenziali predefinite per la tua istanza Windows AWS Tools for Windows PowerShell . Per ulteriori informazioni, consulta Nozioni di base su AWS Tools for Windows PowerShell nella Guida per l'utente di AWS Strumenti per PowerShell .

Per installare il driver di gioco NVIDIA sull'istanza di Windows

1. Connect all'istanza di Windows e apri una PowerShell finestra.
2. Scarica e installa il driver di gioco utilizzando i seguenti PowerShell comandi.

```
$Bucket = "nvidia-gaming"
$KeyPrefix = "windows/latest"
$LocalPath = "$home\Desktop\NVIDIA"
$Objects = Get-S3Object -BucketName $Bucket -KeyPrefix $KeyPrefix -Region us-east-1
foreach ($Object in $Objects) {
$LocalFileName = $Object.Key
if ($LocalFileName -ne '' -and $Object.Size -ne 0) {
$LocalFilePath = Join-Path $LocalPath $LocalFileName
```

```
Copy-S3Object -BucketName $Bucket -Key $Object.Key -LocalFile $LocalFilePath -
Region us-east-1
}
}
```

In questo bucket S3 vengono archiviate più versioni di un driver NVIDIA GRID. Per scaricare tutte le versioni disponibili nel bucket, modifica il valore della variabile `$KeyPrefix` da "windows/più recente" a "windows".

3. Accedere al desktop e fare doppio clic sul file di installazione per avviarlo (scegliere la versione del driver che corrisponde alla versione SO dell'istanza in uso). Seguire le istruzioni per installare il driver e riavviare l'istanza come necessario. Per verificare che la GPU funzioni correttamente, controlla in Gestione dispositivi.
4. Per registrare il driver, utilizza uno dei seguenti metodi.

   Version 527.27 or above

   Crea la seguente chiave di registro con la versione a 64 bit di PowerShell o la finestra del prompt dei comandi.

   chiave: `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\nvlddmkm\Global`

   nome: vGamingMarketplace

   tipo: DWord

   valore: 2

   PowerShell

   Esegui il PowerShell comando seguente per creare questo valore di registro. L' AMIsimpostazione predefinita AWS Strumenti per PowerShell di AWS Windows è la versione a 32 bit e questo comando ha esito negativo. Utilizzate invece la versione a 64 bit PowerShell inclusa nel sistema operativo.

   ```
   New-ItemProperty -Path "HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\nvlddmkm\Global"
    -Name "vGamingMarketplace" -PropertyType "DWord" -Value "2"
   ```

   Prompt dei comandi

Esegui il seguente comando di registro per creare questo valore di registro. È possibile eseguirlo utilizzando la finestra del prompt dei comandi o una versione a 64 bit di PowerShell.

```
reg add "HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\nvlddmkm\Global" /v
 vGamingMarketplace /t REG_DWORD /d 2
```

Earlier versions

Crea la seguente chiave di registro con la versione a 64 bit di o PowerShell la finestra del prompt dei comandi.

chiave: `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global`

nome: vGamingMarketplace

tipo: DWord

valore: 2

PowerShell

Esegui il PowerShell comando seguente per creare questo valore di registro. L' AMIsimpostazione predefinita AWS Strumenti per PowerShell di AWS Windows è la versione a 32 bit e questo comando ha esito negativo. Utilizzate invece la versione a 64 bit PowerShell inclusa nel sistema operativo.

```
New-ItemProperty -Path "HKLM:\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global" -Name
 "vGamingMarketplace" -PropertyType "DWord" -Value "2"
```

Prompt dei comandi

Esegui il seguente comando di registro per creare questa chiave di registro con la finestra del prompt dei comandi. È possibile utilizzare questo comando anche nella versione a 64 bit diPowerShell.

```
reg add "HKLM\SOFTWARE\NVIDIA Corporation\Global" /v vGamingMarketplace /t
 REG_DWORD /d 2
```

5. Esegui il comando seguente in PowerShell. In tal modo, viene scaricato il file del certificato, viene rinominato il file `GridSwCert.txt` e viene spostato il file nella cartella Documenti pubblici dell'unità di sistema. In genere, il percorso della cartella è `C:\Users\Public\Documents`.

   - Per la versione 460.39 o successiva:

     ```
     Invoke-WebRequest -Uri "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-
     Archive/GridSwCertWindows_2024_02_22.cert" -OutFile "$Env:PUBLIC\Documents
     \GridSwCert.txt"
     ```

   - Per la versione 445.87:

     ```
     Invoke-WebRequest -Uri "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-
     Archive/GridSwCert-Windows_2020_04.cert" -OutFile "$Env:PUBLIC\Documents
     \GridSwCert.txt"
     ```

   - Per le versioni precedenti:

     ```
     Invoke-WebRequest -Uri "https://nvidia-gaming.s3.amazonaws.com/GridSwCert-
     Archive/GridSwCert-Windows_2019_09.cert" -OutFile "$Env:PUBLIC\Documents
     \GridSwCert.txt"
     ```

   Se ricevi un errore durante il download del file e utilizzi Windows Server 2016 o versioni precedenti, potrebbe essere necessario abilitare TLS 1.2 per il tuo PowerShell terminale. Puoi abilitare TLS 1.2 per la PowerShell sessione corrente con il seguente comando e riprovare:

   ```
   [Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol = [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
   ```

6. Riavviare l'istanza.

7. Individua il file `nvidia-smi.exe` sull'istanza.

   ```
   Get-ChildItem -Path C:\ -Recurse -Filter "nvidia-smi.exe"
   ```

   Verificare la licenza NVIDIA Gaming utilizzando il seguente comando: Sostituisci *`path`* con il nome della cartella nell'output del comando precedente.

   ```
   C:\Windows\System32\DriverStore\FileRepository\path\nvidia-smi.exe -q
   ```

   L'output visualizzato dovrebbe essere simile al seguente.

```
vGPU Software Licensed Product
Product Name                : NVIDIA Cloud Gaming
License Status              : Licensed (Expiry: N/A)
```

8. (Facoltativo) Per utilizzare i quattro display con risoluzione fino a 4K, configurare il protocollo di visualizzazione ad alte prestazioni Amazon DCV. Se non è necessaria questa funzionalità, non completare questa fase.

Installare il driver ENA su istanze EC2 Windows

Se la tua istanza non è basata su uno degli ultimi Windows Amazon Machine Images (AMIs) forniti da Amazon, utilizza la seguente procedura per installare il driver ENA corrente sull'istanza. Devi eseguire questo aggiornamento quando è opportuno riavviare l'istanza. Se lo script di installazione non riavvia automaticamente l'istanza, riavvia l'istanza come fase finale.

Se si utilizza un volume di archivio dell'istanza per memorizzare i dati mentre l'istanza è in esecuzione, tali dati vengono cancellati quando si arresta l'istanza. Prima di arrestare la tua istanza, verifica di aver copiato tutti i dati necessari dai volumi di archivio dell'istanza nell'archiviazione persistente, ad esempio Amazon EBS o Amazon S3.

Prerequisiti

Per installare o aggiornare il driver ENA, l'istanza Windows deve soddisfare i seguenti prerequisiti:

- PowerShell è installata la versione 3.0 o successiva.
- I comandi mostrati in questa sezione devono essere eseguiti nella versione a 64 bit diPowerShell. Non utilizzare la x86 versione di PowerShell. Questa è la versione a 32 bit della shell e non è supportata per questi comandi.

Fase 1: esegui il backup dei dati

Crea un'AMI di backup, nel caso in cui non riesci a eseguire il rollback delle modifiche tramite Gestione dispositivi. Per creare un'AMI di backup con Console di gestione AWS, procedi nel seguente modo:

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).

3. Seleziona l'istanza che richiede l'aggiornamento del driver e scegli Arresta istanza dal menu di stato dell'istanza.
4. Dopo l'arresto dell'istanza, selezionala di nuovo. Per creare il backup, scegli Immagine e modelli dal menu Azioni, quindi scegli Crea immagine.
5. Per riavviare l'istanza, scegli Avvia istanza dal menu Stato dell'istanza.

Fase 2: installazione o aggiornamento del driver ENA

Puoi installare o aggiornare il driver ENA con AWS Systems Manager Distributor o con i PowerShell cmdlet. Per ulteriori istruzioni, selezionare la scheda corrispondente al metodo che vuoi utilizzare.

Systems Manager Distributor

Puoi utilizzare la funzione Systems Manager Distributor per distribuire i pacchetti ai nodi gestiti da Systems Manager. Con Systems Manager Distributor puoi installare il pacchetto di driver ENA una sola volta o con aggiornamenti programmati. Per ulteriori informazioni su come installare il pacchetto driver ENA (`AwsEnaNetworkDriver`) con Systems Manager Distributor, consulta Installare o aggiornare i pacchetti nella Guida per l'AWS Systems Manager utente.

PowerShell

Questa sezione illustra come scaricare e installare i pacchetti di driver ENA sull'istanza con i cmdlet. PowerShell

Opzione 1: scarica ed estrai l'ultima versione

1. Connettersi all'istanza ed eseguire l'accesso come amministratore locale.
2. Usa il cmdlet invoke-webrequest per scaricare il pacchetto driver più recente:

```
PS C:\> invoke-webrequest https://ec2-windows-drivers-
downloads.s3.amazonaws.com/ENA/Latest/AwsEnaNetworkDriver.zip -
outfile $env:USERPROFILE\AwsEnaNetworkDriver.zip
```

> **Note**
>
> Se ricevi un errore durante il download del file e utilizzi Windows Server 2016 o versioni precedenti, potrebbe essere necessario abilitare TLS 1.2 per il tuo terminale. PowerShell Puoi abilitare TLS 1.2 per la PowerShell sessione corrente con il seguente comando e riprovare:

```
[Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol =
 [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
```

In alternativa, puoi scaricare il pacchetto driver più recente da una finestra del browser dell'istanza.

3. Utilizza il cmdlet expand-archive per estrarre l'archivio zip che hai scaricato nella tua istanza:

```
PS C:\> expand-archive $env:userprofile\AwsEnaNetworkDriver.zip -
DestinationPath $env:userprofile\AwsEnaNetworkDriver
```

Opzione 2: scarica ed estrai una versione specifica

1. Connettersi all'istanza ed eseguire l'accesso come amministratore locale.
2. Scarica il pacchetto driver ENA per la versione specifica che desideri dal link della versione nella tabella Cronologia della versione del driver ENA Windows.
3. Estrai l'archivio .zip nella tua istanza.

Installa il driver ENA con PowerShell

Le fasi di installazione sono le stesse indipendentemente dal fatto che tu abbia scaricato il driver più recente o una versione specifica. Per installare il driver ENA, segui questi passaggi.

1. Per installare il driver, esegui `install.ps1` PowerShell lo script dalla `AwsEnaNetworkDriver` directory dell'istanza. Se ricevi un errore, assicurati di utilizzare la PowerShell versione 3.0 o successiva.
2. Se il programma di installazione non riavvia automaticamente l'istanza, esegui il cmdlet. Restart-Computer PowerShell

```
PS C:\> Restart-Computer
```

Fase 3 (opzionale): verifica la versione del driver ENA dopo l'installazione

Per assicurarti che il pacchetto driver ENA sia stato installato correttamente sulla tua istanza, puoi verificare la nuova versione come segue:

1. Connettersi all'istanza ed eseguire l'accesso come amministratore locale.
2. Per aprire Gestione dispositivi in Windows, inserire `devmgmt.msc` nel campo Esegui.
3. Scegli OK. Viene visualizzata la finestra Gestione dispositivi.
4. Selezionare la freccia visualizzata a sinistra di Schede di rete per espandere l'elenco.
5. Scegliere il nome o aprire il menu contestuale per Adattatore elastico di rete Amazon e quindi Proprietà. In questo modo si apre la finestra di dialogo delle proprietà di Amazon Elastic Network Adapter.

   > **Note**
   >
   > Gli adattatori ENA utilizzano tutti lo stesso driver. Se disponi di più adattatori ENA, puoi selezionarne uno qualsiasi per aggiornare il driver per tutti gli adattatori ENA.

6. Per verificare la versione corrente installata, apri la scheda Driver e controlla la versione del driver. Se la versione corrente non corrisponde alla versione di interesse, consulta Risoluzione dei problemi del driver dell'Adattatore elastico di rete per Windows.

Roll back di un driver ENA

Se qualcosa va storto durante l'installazione, potrebbe essere necessario tornare alla versione precedente del driver. Segui questi passaggi per ripristinare la versione precedente del driver ENA installata sull'istanza.

1. Connettersi all'istanza ed eseguire l'accesso come amministratore locale.
2. Per aprire Gestione dispositivi in Windows, inserire `devmgmt.msc` nel campo Esegui.
3. Scegli OK. Viene visualizzata la finestra Gestione dispositivi.
4. Selezionare la freccia visualizzata a sinistra di Schede di rete per espandere l'elenco.
5. Scegliere il nome o aprire il menu contestuale per Adattatore elastico di rete Amazon e quindi Proprietà. In questo modo si apre la finestra di dialogo delle proprietà di Amazon Elastic Network Adapter.

   > **Note**
   >
   > Gli adattatori ENA utilizzano tutti lo stesso driver. Se disponi di più adattatori ENA, puoi selezionarne uno qualsiasi per aggiornare il driver per tutti gli adattatori ENA.

6. Per ripristinare il driver, apri la scheda Driver e scegli Roll back dei driver. In questo modo si apre la finestra di dialogo di rollback dei Pacchetti driver.

> **Note**
>
> Se la scheda Driver non mostra l'azione Rollback dei driver o se l'azione non è disponibile, significa che l'Archivio dei driver dell'istanza non contiene il pacchetto driver installato in precedenza. Per risolvere questo problemaScenari per la risoluzione dei problemi, consulta ed espandi la sezione Installazione della versione non prevista del driver ENA. Per ulteriori informazioni sul processo di selezione dei pacchetti driver del dispositivo, consulta Modalità con cui Windows seleziona un pacchetto driver per un dispositivo nel sito web della documentazione Microsoft.

Traccia rilasci della versione del driver ENA Windows

Windows AMIs include il driver ENA Windows per abilitare una rete avanzata.

Per le versioni di Windows Server 2016 e successive, consigliamo di utilizzare la versione più recente del driver. Per le versioni precedenti di Windows Server, consulta la tabella seguente per determinare quale versione del driver ENA utilizzare.

Versione di Windows Server	Versione driver ENA
Windows Server 2012 R2	2.6.0 e precedenti
Windows Server 2012	2.6.0 e precedenti
Windows Server 2008 R2	versioni 2.2.3 e precedenti

Cronologia della versione del driver ENA Windows

Nella tabella seguente sono riepilogate le modifiche relative a ciascuna versione.

Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
2.11.0		1 agosto 2025

Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
	Nuove funzionalità • È stato aggiunto il supporto per l'allocazione dinamica delle code con scalabilità fino a 64 I/O code, soggetto ai limiti del tipo di istanza. Correzioni di bug • È stata corretta la gestione mancante delle condizioni di errore durante il recupero della larghezza dell'indirizzo DMA fisico dal dispositivo.	
2.10.0	Correzioni di bug • È stata risolta la gestione impropria degli errori di allocazione della memoria durante l'inizializzazione della coda per evitare riavvii imprevisti. • È stata risolta una possibile configurazione errata degli offload di rete in cui le funzionalità del dispositivo venivano ignorate.	24 giugno 2025

Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
2,9,0	Nuove funzionalità • È stato aggiunto il supporto per le richieste di ripristino asincrone avviate dal dispositivo. • È stato aggiunto il supporto per la gestione del valore massimo di profondità LLQ fornito dal dispositivo. • È stato aggiunto l'ID evento `58001` in Windows Event Viewer per migliorare la visibilità in caso di transizio ni impreviste dello stato di alimentazione causate da un'errata configurazione del dispositivo. Correzioni di bug • È stata risolta la gestione impropria degli errori di allocazione della memoria durante l'inizializzazione del dispositivo per evitare riavvii imprevisti. • È stato risolto un problema nella routine del servizio di interruzione che poteva mettere in coda un DPC durante l'arresto del dispositivo, impedendo riavvii imprevisti.	12 dicembre 2024

Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
2,8,0	Correzioni di bug • Correzione di una race condition nel flusso completo di elaborazione della lista di buffer di rete (NBL) in uscita, che poteva portare al danneggiamento della memoria causato dal tentativo di rilasciare una NBL già rilasciata. • Correzione dell'errato rilevamento del protocollo L3 durante la disabilitazione di tutti gli offload di LSO e checksum che poteva portare a comportamenti imprevisti.	30 settembre 2024

Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
2,7,0	Nuove funzionalità • Rimozione del supporto per Windows Server 2012 (Windows 8) e Windows Server 2012 R2 (Windows 8.1). Queste versioni del sistema operativo hanno raggiunto la fine del supporto da AWS. L'installazione del driver avrà esito negativo in Windows Server 2012 e versioni precedenti. • È stato aggiunto il supporto per scaricare il calcolo del checksum IPv6 Tx sul dispositivo. • Aggiunta di un ampio supporto per Low Latency Queuing (LLQ). Questa funzione è abilitata in modo dinamico in base alle raccomandazioni del dispositivo. Puoi sovrascrivere questa impostazione con la nuova chiave di registro "WideLLQ". • Aggiunta della segnalazione di perdite di pacchetti dovute al sovraccarico di Rx, che indica uno spazio insufficiente nell'anello Rx per i pacchetti in entrata. • Aggiunta del supporto per le notifiche di configura zione non ottimali provenienti dal dispositivo. Vedi l'ID dell'evento `59000` nel visualizzatore eventi di Windows. Correzioni di bug • Evita il ripristino innecessario del dispositivo causato da pacchetti Tx con intestazioni che superano la dimensione massima dell'intestazione Low Latency Queuing (LLQ).	1º maggio 2024

Versione driver	Dettagli	Data di rilascio

2.6.0	Nuove funzionalità
	• Aggiunge i seguenti parametri delle prestazioni di rete per i tipi di istanze che supportano ENA Express.
	  • `ena_srd_mode`
	  • `ena_srd_tx_pkts`
	  • `ena_srd_eligible_tx_pkts`
	  • `ena_srd_rx_pkts`
	  • `ena_srd_resource_utilization`
	• Aggiunge il parametro delle prestazioni di rete `conntrack_allowance_available` per i tipi di istanze basati su Nitro.
	• Aggiunge un nuovo motivo di ripristino dell'adattatore dovuto al rilevamento di un danneggiamento dei dati RX.
	• Aggiorna l'infrastruttura di registrazione dei driver.
	
	Correzioni di bug
	• Impedisce il ripristino dell'adattatore nel caso in cui l'esaurimento della CPU causi il fallimento dell'aggi ornamento dei parametri delle prestazioni di rete.
	• Impedisce la falsa rilevazione di un'interruzione dell'heartbeat del dispositivo.
		20 giugno 2023

Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
	• Corregge lo script di installazione del driver per supportare l'operazione di downgrade. • Corregge la statistica del conteggio degli errori di ricezione.	
2.5.0	Annuncio È stata ripristinata la versione 2.5.0 del driver ENA per Windows a causa della mancata inizializzazione sul controller di dominio Windows. Windows Client e Windows Server non sono stati interessati.	17 febbraio 2023

Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
24.0	Nuove funzionalità • Aggiunto il supporto per Windows Server 2022. • Rimosso il supporto per Windows Server 2008 R2. • Imposta Low Latency Queuing (LLQ) su Always On per migliorare le prestazioni sulle istanze Amazon di sesta generazione. EC2 Correzioni di bug • Corregge la mancata pubblicazione dei parametri delle prestazioni di rete nel sistema PCW di unità di conteggio delle prestazioni di Windows. • Corregge una perdita di memoria durante l'operazione di lettura della chiave di registro. • Impedisce un ciclo di ripristino infinito in caso di errore irrecuperabile durante il processo di ripristino dell'adattatore.	28 aprile 2022

Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
2.2.4	Annuncio La versione 2.2.4 del driver ENA per Windows è stata ripristinata a causa del potenziale peggioramento delle prestazioni sulle istanze di sesta generazione. EC2 È consigliabile eseguire il downgrade del driver, usando uno dei metodi seguenti: • Installazione della versione precedente 1. Scarica la versione precedente del pacchetto dal collegamento in questa tabella (versione 2.2.3). 2. Esegui lo script di install.ps1 PowerShell installazione. Per ulteriori dettagli sulle fasi di pre-installazione e post-installazione, consulta Abilitazione delle reti avanzate su Windows. • Usa Amazon EC2 Systems Manager per un aggiornamento collettivo • Esegui un aggiornamento in blocco tramite il documento SSM `AWS-ConfigureAWSPackage` , con i seguenti parametri: • Nome: AwsEnaNetworkDriver • Versione: 2.2.3	26 ottobre 2021

Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
2.2.3	Nuove funzionalità • Aggiunge il supporto per le nuove schede Nitro con reti di istanze fino a 400 Gbps. Correzioni di bug • Corregge la race condition tra la modifica dell'ora di sistema e la query sull'ora di sistema da parte del driver ENA, che causa il rilevamento di falsi positivi della mancata risposta dell'hardware. Annuncio Il driver Windows ENA versione 2.2.3 è la versione finale che supporta Windows Server 2008 R2. I tipi di istanza attualmente disponibili che utilizzano ENA continuer anno a essere supportati su Windows Server 2008 R2 e i driver sono disponibili per download. Nessun tipo di istanza futuro supporta Windows Server 2008 R2 e non è possibile avviare, importare o migrare immagini di Windows Server 2008 R2 a tipi di istanza futuri.	25 marzo 2021

Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
2.2.2	Nuove funzionalità • Aggiunge il supporto per interrogare le metriche delle prestazioni degli adattatori di rete con CloudWatch i contatori delle prestazioni per gli utenti Windows. Correzioni di bug • Risolve i problemi di prestazioni nelle istanze bare metal.	21 dicembre 2020
2.2.1	Nuove funzionalità • Aggiunge un metodo per consentire all'host di eseguire query sulla Elastic Network Adapter per le metriche delle prestazioni di rete.	1 ottobre 2020

Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
2.2.0	Nuove funzionalità • Aggiunge il supporto per i tipi di hardware di nuova generazione. • Migliora il tempo di avvio dell'istanza dopo la ripresa dall'arresto correlato all'ibernazione ed elimina i messaggi di errore ENA falsi positivi. Ottimizzazione delle prestazioni • Ottimizza l'elaborazione del traffico in entrata. • Migliora la gestione della memoria condivisa in ambienti con risorse limitate. Correzioni di bug • Evita crash del sistema dopo la rimozione del dispositivo ENA in rari scenari in cui il driver non riesce a eseguire il reset.	12 agosto 2020
2.1.5	Correzioni di bug • Corregge errori di inizializzazione occasionali della scheda di rete nelle istanze Bare Metal.	23 giugno 2020

Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
2.1.4	Correzioni di bug • Impedire problemi di connettività causati da metadati del pacchetto LSO danneggiato in arrivo dallo stack di rete. • Impedire l'arresto anomalo del sistema causato da una race condition rara che comporta l'accesso a memoria pacchetto già rilasciata.	25 novembre 2019
2.1.2	Nuove funzionalità • È stato aggiunto il supporto per il rapporto sull'ID del fornitore per consentire al sistema operativo di generare dati basati su Mac. UUIDs Correzioni di bug • Migliorate le prestazioni di configurazione di rete DHCP durante l'inizializzazione. • Calcola correttamente il checksum L4 sul IPv6 traffico in entrata quando l'unità di trasmissione massima (MTU) supera i 4K. • Miglioramenti generali alla stabilità del driver e correzioni di bug di minore entità.	4 novembre 2019

Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
2.1.1	Correzioni di bug • Evita la perdita di pacchetti TCP LSO altamente frammentati provenienti dal sistema operativo. • Gestisci correttamente il protocollo Encapsulating Security Payload (ESP) all'interno delle reti. IPSec IPv6	16 settembre 2019

Versione driver	Dettagli	Data di rilascio

2.1.0	Il driver ENA Windows v2.1 introduce nuove capacità dei dispositivi ENA, offre ottimizzazione delle prestazioni, aggiunge nuove funzionalità e include molteplici miglioramenti alla stabilità.
	
	Nuove caratteristiche
	
	• Uso della chiave di registro Windows standardizzata per la configurazione dei frame Jumbo.
	• Possibilità di impostare l'ID VLAN mediante la GUI delle proprietà del driver ENA.
	• Flussi di ripristino migliorati
	  • Meccanismo di identificazione degli errori migliorato.
	  • Aggiunta del supporto per i parametri i ripristino regolabili.
	• Supporta fino a 32 I/O code per le EC2 istanze più recenti con più di 8 v. CPUs
	• ~90% di riduzione del footprint di memoria dei driver.
	
	Ottimizzazione delle prestazioni
	
	• Latenza ridotta del percorso di trasmissione
	• Supporto per offload di checksum di ricezione.
	• Ottimizzazione delle prestazioni per sistemi a carico elevato (uso ottimizzato dei meccanismi di blocco).
	•
		1 luglio 2019

Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
	Ulteriori miglioramenti per ridurre l'uso della CPU e potenziare la capacità di risposta del sistema sotto carico. Correzioni di bug • Correzione degli arresti anomali dovuti ad analisi non valida o intestazioni Tx non contigue. • Correzione degli arresti anomali del driver v1.5 durante lo scollegamento dall'interfaccia di rete elastica su istanze Bare Metal. • Risolve l'errore di calcolo del checksum dello pseudo-header LSO. IPv6 • Correzione della potenziale perdita di risorse di memoria in fase di errore di inizializzazione. • Disabilita l'offload del checksum per i frammenti. TCP/UDP IPv4 • Correzione della configurazione VLAN. La rete VLAN è stata disabilitata per errore laddove avrebbe dovuto essere disabilitata solo la priorità VLAN. • Abilitazione della corretta analisi dei messaggi del driver personalizzato da parte del visualizzatore eventi. • Correzione degli errori di inizializzazione del driver per una gestione non valida del timestamp. • Correzione della race condition tra l'elaborazione dei dati e la disabilitazione dei dispositivi ENA.	

Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
1.5.0	Aggiornamenti • Maggiore stabilità e correzioni relative alle prestazioni. • I buffer di ricezione possono ora essere configurati fino a un valore di 8192 in Proprietà avanzate del NIC ENA. • Buffer di ricezione predefinito di 1k.	4 ottobre 2018
1.2.3	Include le correzioni relative all'affidabilità e unifica il supporto per Windows Server 2008 R2 mediante Windows Server 2016.	13 febbraio 2018
1.0.8	Versione iniziale. Incluso AMIs per Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 RTM, Windows Server 2012 R2 e Windows Server 2016.	2016 luglio

Iscriviti alle notifiche di rilascio dei driver ENA Windows da Amazon SNS

Amazon SNS può avvisarti quando vengono rilasciate nuove versioni dei driver di EC2 Windows. Utilizza la procedura seguente per effettuare l'iscrizione a queste notifiche.

Iscriviti alle notifiche EC2

1. Apri la console Amazon SNS nella versione v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Nella barra di navigazione modifica la regione in Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale), se necessario. È necessario selezionare questa regione perché le notifiche SNS per le quali stai effettuando la sottoscrizione si trovano in questa regione.
3. Nel riquadro di navigazione scegli Subscriptions (Sottoscrizioni).
4. Scegli Crea sottoscrizione.
5. Nella finestra di dialogo Create subscription (Crea sottoscrizione) segui questi passaggi:
   a. In Topic ARN (ARN argomento) copia il seguente nome della risorsa Amazon (ARN):

arn:aws:sns:us-east-1:801119661308:ec2-windows-drivers

b. In Protocol (Protocollo), scegli `Email`.

c. Per Endpoint, inserisci un indirizzo e-mail a cui desideri che vengano inviate le notifiche.

d. Scegli Create Subscription (Crea sottoscrizione).

6. Riceverai a breve un'e-mail di conferma. Apri l'e-mail e segui le istruzioni per completare l'iscrizione.

Ogni volta che vengono rilasciati nuovi driver EC2 Windows, inviamo notifiche agli abbonati. Se non desideri più ricevere queste notifiche, segui la procedura seguente per annullare la sottoscrizione.

Annulla l'iscrizione alla notifica dei driver Amazon EC2 Windows

1. Apri la console Amazon SNS nella versione v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Nel riquadro di navigazione scegli Subscriptions (Sottoscrizioni).
3. Seleziona la casella di spunta della sottoscrizione, quindi scegli Actions (Operazioni), Delete subscriptions (Cancella sottoscrizioni). Quando viene richiesta la conferma, seleziona Elimina.

Driver paravirtuali per le istanze Windows

Windows AMIs contiene un set di driver per consentire l'accesso all'hardware virtualizzato. Questi driver vengono utilizzati da Amazon EC2 per mappare l'archivio di istanze e i volumi Amazon EBS sui propri dispositivi. Nella tabella seguente vengono illustrate le differenze principali tra i diversi driver.

	Red Hat PV	Citrix PV	AWS PV
Tipo di istanza	Non supportato per tutti i tipi di istanza. Se specifichi un tipo di istanza non supportato, l'istanza sarà danneggiata.	Supportato per i tipi di istanza Xen.	Supportato per i tipi di istanza Xen.
Volumi collegati	Supporta fino a 16 volumi collegati.	Supporta più di 16 volumi collegati.	Supporta più di 16 volumi collegati.

	Red Hat PV	Citrix PV	AWS PV
Rete	Il driver presenta problemi noti durante i quali la connessione di rete si ristabilisce con carichi elevati, ad esempio in caso di trasferimenti di file FTP rapidi.		Il driver configura automaticamente i frame jumbo sulla scheda di rete quando si trova su un tipo di istanza compatibile. Quando l'istanza si trova in un gruppo di posizionamento cluster, ciò offre migliori prestazioni di rete tra le istanze che sono in tale gruppo. Per ulteriori informazioni, consulta Gruppi di posizionamento per le tue EC2 istanze Amazon.

La tabella seguente mostra quali driver PV è necessario eseguire su ciascuna versione di Windows Server su Amazon EC2.

Versione di Windows Server	Versione driver PV
Windows Server 2025	Non supportata
Windows Server 2022	AWS Ultima versione di PV
Windows Server 2019	AWS Ultima versione PV
Windows Server 2016	AWS Ultima versione PV
Windows Server 2012 R2	AWS PV versione 8.4.3
Windows Server 2012	AWS Versione PV 8.4.3
Windows Server 2008 R2	AWS Versione PV 8.3.5
Windows Server 2008	Citrix PV 5.9
Windows Server 2003	Citrix PV 5.9

Indice

- AWS Driver fotovoltaici
- Driver Citrix PV
- Driver Red Hat PV
- Sottoscrizione alle notifiche di
- Aggiorna i driver PV sulle istanze Windows EC2
- Risoluzione dei problemi relativi ai driver PV sulle istanze Windows

AWS Driver fotovoltaici

I driver AWS PV sono memorizzati nella `%ProgramFiles%\Amazon\Xentools` directory. Questa directory contiene anche simboli pubblici e uno strumento da riga di comando che consente di accedere alle voci in XenStore. `xenstore_client.exe` Ad esempio, il PowerShell comando seguente restituisce l'ora corrente dall'Hypervisor:

```
PS C:\> [DateTime]::FromFileTimeUTC((gwmi -n root\wmi -cl
 AWSXenStoreBase).XenTime).ToString("hh:mm:ss")
11:17:00
```

I componenti del driver AWS PV sono elencati nel registro di Windows sotto. `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services` Tali componenti sono i seguenti: xenbus, xeniface, xennet, xenvbd e xenvif.

AWS I driver PV dispongono inoltre di un servizio Windows denominato LiteAgent, che viene eseguito in modalità utente. Gestisce attività come eventi di spegnimento e riavvio da AWS APIs istanze di generazione Xen. Puoi accedere ai servizi e gestirli eseguendo `Services.msc` dalla riga di comando. Quando viene eseguito su istanze di generazione Nitro, i driver AWS PV non vengono utilizzati e il LiteAgent servizio si interromperà automaticamente a partire dalla versione 8.2.4 del driver. L'aggiornamento al driver AWS PV più recente aggiorna anche LiteAgent e migliora l'affidabilità su tutte le generazioni di istanze.

Installa i driver AWS PV più recenti

Amazon Windows AMIs contiene un set di driver per consentire l'accesso all'hardware virtualizzato. Questi driver vengono utilizzati da Amazon EC2 per mappare l'archivio di istanze e i volumi Amazon EBS sui propri dispositivi. Ti consigliamo di installare i driver più recenti per migliorare la stabilità e le prestazioni delle tue istanze EC2 Windows.

Opzioni di installazione

- Utilizzare AWS Systems Manager per aggiornare automaticamente i driver PV. Per ulteriori informazioni, consulta Procedura dettagliata: aggiornamento automatico dei driver PV su istanze EC2 Windows nella Guida per l'utente.AWS Systems Manager
- Scarica il pacchetto driver ed esegui il programma di installazione manualmente. Assicurarsi di controllare il file `readme.txt` per i requisiti di sistema. Per informazioni sul download e sull'installazione di driver AWS PV, o sull'aggiornamento di un controller di dominio, consulta Aggiornamento manuale delle istanze di Windows Server (aggiornamento PV)AWS.

AWS Cronologia dei pacchetti di driver PV

La tabella seguente mostra le modifiche ai driver AWS PV per ogni versione del driver.

Versione del pacchetto	Dettagli	Data di rilascio
8.6.0	• Correzioni di stabilità alle XenStore interazioni.	27 maggio 2025
8.5.0	• Correzioni di stabilità per risolvere rari casi di arresto anomalo durante lo scollegamento del dispositivo di rete. • Correzioni di stabilità per risolvere rari casi di arresto anomalo durante lo scollegamento del volume EBS. • Sono stati corretti i bug nel programma di installazione del pacchetto. • È stato aggiornato il programma di installazione PV per utilizzare `Pnputil`.	31 ottobre 2024
8.4.3	Sono stati corretti i bug nel programma di installazione del pacchetto per migliorare l'esperienza di aggiornamento. Questa è l'ultima versione che può essere eseguita su Windows Server 2012 e 2012 R2. Questa versione è disponibile per il download, ma non è più supportata poiché Windows Server 2012 e 2012 R2 hanno raggiunto la fine del supporto.	24 gennaio 2023
8.4.2	Correzioni di stabilità per affrontare le race condition.	13 aprile 2022
8.4.1	Installer di pacchetti migliorato.	7 gennaio 2022
8.4.0	• Correzioni di stabilità per risolvere rari casi di I/O del disco bloccato. • Correzioni di stabilità per risolvere rari casi di arresto anomalo durante lo scollegamento del volume EBS. • Aggiunta funzionalità per distribuire il carico su più core per carichi di lavoro che sfruttano più di 20.000 IOPS e subiscono una riduzione delle prestazioni dovuta a colli di bottiglia. Per abilitare questa funzionalità, consulta I carichi di lavoro che utilizzano più di 20.000 IOPS su disco subiscono una	2 marzo 2021

Versione del pacchetto	Dettagli	Data di rilascio
	riduzione delle prestazioni dovuta ai colli di bottiglia della CPU.	
8.3.5	Installer di pacchetti migliorato. Questa è l'ultima versione che può essere eseguita su Windows Server 2008 R2. Questa versione è disponibile per il download ma non è più supportata. Windows Server 2008 R2 ha raggiunto end-of-life e non è più supportato da Microsoft.	7 gennaio 2022
8.3.4	Maggiore affidabilità del collegamento del dispositivo di rete.	4 agosto 2020
8.3.3	• Aggiorna il componente XenStore -facing per impedire il controllo dei bug durante i percorsi di gestione degli errori. • Aggiornamento al componente di archiviazione per evitare arresti anomali quando viene inviato un SRB non valido. Per aggiornare questo driver nelle istanze di Windows Server 2008 R2, è necessario innanzitutto verificare che siano installate le patch appropriate per risolvere il seguente avviso di sicurezza Microsoft: Security Advisory 3033929.	4 febbraio 2020
8.3.2	Maggiore affidabilità dei componenti di rete.	30 luglio 2019
8.3.1	Miglioramenti delle prestazioni e della solidità ai componenti di archiviazione.	12 giugno 2019
8.2.7	Maggiore efficienza per supportare la migrazione ai tipi di istanza di generazione più recente.	20 maggio 2019
8.2.6	Maggiore efficienza di un percorso di chiusura inaspettata.	15 gennaio 2019

Versione del pacchetto	Dettagli	Data di rilascio
8.2.5	Altri miglioramenti di sicurezza PowerShell il programma di installazione è ora disponibile nel pacchetto.	12 dicembre 2018
8.2.4	Migliorie in termini di affidabilità.	2 ottobre 2018
8.2.3	Correzioni di bug e miglioramenti delle prestazioni. Segnalare un ID di volume EBS come numero di serie per i volumi EBS. Questo abilita gli scenari cluster come S2D.	29 maggio 2018
8.2.1	Miglioramenti delle prestazioni di rete e di archiviazione oltre a varie correzioni della solidità. Per verificare che la versione sia stata installata, fai riferimento al seguente valore di registro di Windows: `HKLM\Software\Amazon\PVDriver\Version 8.2.1` .	8 marzo 2018
7.4.3	Aggiunta di supporto per Windows Server 2016. Correzioni della stabilità per tutte le versioni del sistema operativo Windows supportate. * La firma del driver AWS PV versione 7.4.3 scade il 29 marzo 2019. Si consiglia l'aggiornamento al driver PV più recente AWS .	18 novembre 2016
7.4.2	Correzioni della stabilità per il supporto del tipo di istanza X1.	2 agosto 2016

Versione del pacchetto	Dettagli	Data di rilascio
7.4.1	• Miglioramento delle prestazioni del AWS driver PV Storage. • Correzioni di stabilità nel driver AWS PV Storage: risolto un problema a causa del quale le istanze registravano un arresto anomalo del sistema con il codice di controllo dei bug 0x0000Dead. • Correzioni di stabilità nel driver PV Network. AWS • Aggiunta di supporto per Windows Server 2008R2.	12 luglio 2016
7.3.2	• Miglioramento di registrazione e diagnostica. • Correzione della stabilità nel driver AWS PV Storage. In alcuni casi i dischi potrebbero non comparire in Windows dopo aver ricollegato il disco all'istanza. • Aggiunta di supporto per Windows Server 2012.	24 giugno 2015
7.3.1	Aggiornamento TRIM: correzione associata a richieste TRIM. Tale correzione stabilizza le istanze e ne migliora le prestazioni in caso di gestione di una grande quantità di richieste TRIM.	
7.3.0	Supporto TRIM: il driver AWS PV ora invia le richieste TRIM all'hypervisor. I dischi temporanei elaborano correttamente le richieste TRIM dal momento che l'archiviazione sottostan te supporta TRIM (SSD). L'archiviazione basata su EBS non supporta TRIM dal marzo 2015.	
7.2.5	• Correzione della stabilità nei driver AWS PV Storage: in alcuni casi il driver AWS PV poteva dereferenziare la memoria non valida e causare un errore di sistema. • Correzione della stabilità durante la generazione di un crash dump: in alcuni casi il pilota AWS fotovoltaico potrebbe rimanere bloccato in condizioni di gara durante la stesura di un crash dump. Prima di questa versione, il problema poteva essere risolto esclusivamente forzando l'arresto del driver e riavviandolo al fine di perdere il dump della memoria.	

Versione del pacchetto	Dettagli	Data di rilascio
7.2.4	Persistenza dell'ID del dispositivo: questa correzione del driver maschera l'ID del dispositivo PCI della piattaforma e obbliga il sistema a mostrare sempre lo stesso ID del dispositivo, anche quando l'istanza viene spostata. Più generalmente, la correzion e influisce sul modo in cui l'hypervisor mostra i dispositivi virtuali. La correzione include anche modifiche al programma di installaz ione congiunta per i driver AWS fotovoltaici in modo che il sistema mantenga i dispositivi virtuali mappati.	
7.2.2	• Carica i driver AWS PV in modalità Directory Services Restore Mode (DSRM): Directory Services Restore Mode è un'opzione di avvio in modalità sicura per i controller di dominio Windows Server. • Persistenza dell'ID del dispositivo quando la scheda di rete virtuale viene ricollegata: la correzione forza il sistema a controllare la mappatura dell'indirizzo MAC e mantenere l'ID del dispositivo. Questa correzione assicura che le schede mantengano le loro impostazioni statiche se ricollegate.	
7.2.1	• Esecuzione in modalità sicura: risoluzione di un problema che impediva il caricamento del driver in modalità sicura. In precedenza, i driver AWS PV venivano istanziati solo nei normali sistemi in esecuzione. • Aggiunta di dischi ai pool di archiviazione di Microsoft Windows: in precedenza sintetizzavamo le richieste di pagina 83. Questa correzione ha disabilitato il supporto di pagina 83. Ciò non interessa i pool di archiviazione utilizzati in un ambiente di cluster perché i dischi PV non sono dischi di cluster validi.	
7.2.0	Base: la versione base AWS PV.	

Driver Citrix PV

I driver Citrix PV sono archiviati nella directory `%ProgramFiles%\Citrix\XenTools` (istanze a 32 bit) o `%ProgramFiles(x86)%\Citrix\XenTools` (istanze a 64 bit).

I componenti del driver Citrix PV sono elencati nel registro di Windows in `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\services`. Tali componenti sono i seguenti: xenevtchn, xeniface, xennet, Xennet6, xensvc, xenvbd e xenvif.

Citrix dispone anche di un componente driver denominato XenGuestAgent, che funziona come un servizio Windows. Gestisce attività come l'arresto e il riavvio di eventi dell'API. Puoi accedere ai servizi e gestirli eseguendo `Services.msc` dalla riga di comando.

Se riscontri errori di rete durante l'esecuzione di determinati carichi di lavoro, potresti aver bisogno di disabilitare la caratteristica di offload TCP per il driver Citrix PV. Per ulteriori informazioni, consulta Offload TCP.

Driver Red Hat PV

I driver Red Hat sono supportati per le istanze legacy, ma non sono raccomandati con istanze più recenti con più di 12 GB di RAM a causa delle loro limitazioni. Le istanze con più di 12 GB di RAM che eseguono driver Red Hat possono riscontrare problemi di avvio e diventare inaccessibili. Si consiglia di aggiornare i driver Red Hat ai driver Citrix PV e quindi di aggiornare i driver Citrix PV ai driver PV. AWS

I file di origine per i driver Red Hat sono archiviati nella directory `%ProgramFiles%\RedHat` (istanze a 32 bit) o `%ProgramFiles(x86)%\RedHat` (istanze a 64 bit). I due driver sono `rhelnet` (il driver di rete Red Hat Paravirtualized) e `rhelscsi` (i driver miniport Red Hat SCSI).

Sottoscrizione alle notifiche di

Amazon SNS può avvisarti quando vengono rilasciate nuove versioni dei driver di EC2 Windows. Puoi abbonarti per ricevere queste notifiche.

> **Note**
>
> Devi specificare la regione in cui è stato creato l'argomento SNS.

Ogni volta che vengono rilasciati nuovi driver EC2 Windows, inviamo notifiche agli abbonati. Se non desideri più ricevere queste notifiche, puoi annullare l'abbonamento. Per ulteriori informazioni, consulta Delete an SNS topic and subscription.

Console

Per iscriversi alle notifiche di

1. Apri la console Amazon SNS nella versione v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Nella barra di navigazione modifica la regione in Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale), se necessario. È necessario selezionare questa regione perché le notifiche SNS per le quali stai effettuando la sottoscrizione si trovano in questa regione.
3. Nel riquadro di navigazione scegli Subscriptions (Sottoscrizioni).
4. Scegli Crea sottoscrizione.
5. Nella finestra di dialogo Create subscription (Crea sottoscrizione) segui questi passaggi:
   a. In Topic ARN (ARN argomento) copia il seguente nome della risorsa Amazon (ARN):

      arn:aws:sns:us-east-1:801119661308:ec2-windows-drivers
   b. In Protocol (Protocollo), scegli `Email`.
   c. In Endpoint digita l'indirizzo e-mail utilizzabile per ricevere le notifiche.
   d. Scegli Create Subscription (Crea sottoscrizione).
6. Riceverai a breve un'e-mail di conferma. Apri l'e-mail e segui le istruzioni per completare l'iscrizione.

AWS CLI

Per iscriversi alle notifiche di

Utilizza il seguente comando.

```
aws sns subscribe \
    --topic-arn arn:aws:sns:us-east-1:801119661308:ec2-windows-drivers \
    --region us-east-1 \
    --protocol email \
    --notification-endpoint YourUserName@YourDomainName.ext
```

PowerShell

Per iscriversi alle notifiche di

Utilizza il seguente comando.

```
Connect-SNSNotification `
    -TopicArn 'arn:aws:sns:us-east-1:801119661308:ec2-windows-drivers' `
    -Region us-east-1 `
    -Protocol email `
    -Endpoint "YourUserName@YourDomainName.ext"
```

Aggiorna i driver PV sulle istanze Windows EC2

Ti consigliamo di installare i driver PV più recenti per migliorare la stabilità e le prestazioni delle tue istanze di Windows. EC2 Le istruzioni riportate in questa pagina consentono di scaricare il pacchetto di driver ed eseguire il programma di installazione.

Per verificare quale driver viene utilizzato dall'istanza Windows

Apri Gestore dispositivi e visualizza Adattatori di rete. Verifica che il driver PV sia uno dei seguenti:

- AWS Dispositivo di rete PV
- Scheda Ethernet Citrix PV
- Driver Red Hat PV NIC

Requisiti di sistema

Assicurarsi di controllare il file `readme.txt` nel download per i requisiti di sistema.

Indice

- Aggiornamento delle istanze Windows Server (aggiornamento di AWS PV) con Distributor
- Aggiornamento manuale delle istanze di Windows Server (aggiornamento PV)AWS
- Aggiornare un controller di dominio (aggiornamento PV)AWS
- Aggiornamento delle istanze Windows Server 2008 e 2008 R2 (aggiornamento da Red Hat a Citrix PV)
- Aggiornamento del servizio di agente guest Citrix Xen

Aggiornamento delle istanze Windows Server (aggiornamento di AWS PV) con Distributor

È possibile utilizzare Distributor, una funzionalità di AWS Systems Manager, per installare o aggiornare il pacchetto driver AWS PV. L'installazione o l'aggiornamento possono essere eseguiti una sola volta oppure è possibile installarli o aggiornarli in base a una pianificazione. L'opzione `In-place update` per Tipo di installazione non è supportata per questo pacchetto Distributor.

> **Important**
>
> Se l'istanza è un controller di dominio, consulta Aggiornare un controller di dominio (aggiornamento PV)AWS. Il processo di aggiornamento per le istanze dei controller del dominio è diverso rispetto alle edizioni standard di Windows.

1. Si consiglia di creare un backup nel caso in cui sia necessario eseguire il rollback delle modifiche.

   > **Tip**
   >
   > Invece di creare l'AMI dalla EC2 console Amazon, puoi utilizzare Systems Manager Automation per creare l'AMI utilizzando il `AWS-CreateImage` runbook. Per ulteriori informazioni, consulta AWS-CreateImage nella Guida per l'utente di riferimento del runbook di automazione AWS Systems Manager .

   a. Quando interrompi un'istanza, i dati presenti sui volumi dell'archivio dell'istanza vengono cancellati. Prima di arrestare un'istanza, verificare di aver copiato tutti i dati necessari dai volumi di instance store nello storage persistente, ad esempio Amazon EBS o Amazon S3.

   b. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).

   c. Selezionare l'istanza che richiede l'aggiornamento del driver e scegliere Instance state (Stato istanza), Stop instance (Arresta istanza).

   d. Dopo avere interrotto l'istanza, selezionare l'istanza, scegliere Actions (Operazioni), Image and templates (Immagine e modelli), quindi scegliere Create image (Crea immagine).

   e. Scegli Instance state (Stato istanza), Start instance (Avvia istanza).

2. Collegati all'istanza tramite un'applicazione desktop remoto. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Connettiti utilizzando un client RDP".

3. Prima di eseguire questo aggiornamento, consigliamo di portare offline tutti i dischi non di sistema e di annotare le mappature delle lettere di unità ai dischi secondari in Disk Management (Gestione disco). Questo passaggio non è necessario se si esegue un aggiornamento in loco dei driver AWS PV. Consigliamo inoltre di impostare i servizi non essenziale sull'avvio Manual (Manuale) nella console Services.
4. Per le istruzioni su come installare o aggiornare il pacchetto driver AWS PV utilizzando Distributor, consultate le procedure in Installazione o aggiornamento dei pacchetti nella Guida per l'utente.AWS Systems Manager
5. Per Nome, scegli. AWSPVDriver
6. In Tipo di installazione, scegli Disinstalla e reinstalla.
7. Configura gli altri parametri per il pacchetto secondo necessità ed esegui l'installazione o l'aggiornamento utilizzando la procedura di riferimento in. Step 4

   Dopo aver eseguito il pacchetto Distributor, l'istanza si riavvia automaticamente e quindi aggiorna il driver. L'istanza non sarà disponibile per un massimo di 15 minuti.
8. Una volta completato l'aggiornamento e dopo che l'istanza ha superato entrambi i controlli di integrità nella EC2 console Amazon, verifica che il nuovo driver sia stato installato connettendoti all'istanza tramite Remote Desktop.
9. Dopo esserti connesso, esegui il seguente PowerShell comando:

   ```
   Get-ItemProperty HKLM:\SOFTWARE\Amazon\PVDriver
   ```
10. Verifica che la versione del driver sia la stessa dell'ultima versione elencata nella tabella della cronologia delle versioni dei driver. Per ulteriori informazioni, consulta AWS Cronologia dei pacchetti di driver PV Apri Gestione disco per esaminare i volumi secondari offline e portarli online in base alle lettere di unità annotate nella Step 3.

Se in precedenza avete disabilitato Offload TCP l'utilizzo di Netsh per i driver Citrix PV, vi consigliamo di riattivare questa funzione dopo l'aggiornamento ai driver PV. AWS I problemi di TCP Offloading con i driver Citrix non sono presenti nei driver PV. AWS Di conseguenza, TCP Offloading offre prestazioni migliori con i driver PV. AWS

Se in precedenza avete applicato un indirizzo IP statico o una configurazione DNS all'interfaccia di rete, potrebbe essere necessario riapplicare l'indirizzo IP statico o la configurazione DNS dopo l'aggiornamento dei driver PV. AWS

Aggiornamento manuale delle istanze di Windows Server (aggiornamento PV)AWS

Utilizzate la seguente procedura per eseguire un aggiornamento sul posto dei driver AWS PV o per eseguire l'aggiornamento dai driver Citrix PV ai driver AWS PV su Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019 o Windows Server 2022. Questo aggiornamento non è disponibile per i driver Red Hat o per altre versioni di Windows Server.

Alcune versioni meno recenti di Windows Server non possono utilizzare i driver più recenti. Per verificare la versione del driver utilizzare per il sistema operativo, consulta la tabella delle versioni del driver nella pagina Driver paravirtuali per le istanze Windows.

> **Important**
>
> Se l'istanza è un controller di dominio, consulta Aggiornare un controller di dominio (aggiornamento PV)AWS. Il processo di aggiornamento per le istanze dei controller del dominio è diverso rispetto alle edizioni standard di Windows.

AWS Per aggiornare i driver PV manualmente

1. Si consiglia di creare un backup nel caso in cui sia necessario eseguire il rollback delle modifiche.

   > **Tip**
   >
   > Invece di creare l'AMI dalla EC2 console Amazon, puoi utilizzare Systems Manager Automation per creare l'AMI utilizzando il `AWS-CreateImage` runbook. Per ulteriori informazioni, consulta AWS-CreateImage nella Guida per l'utente di riferimento del runbook di automazione AWS Systems Manager .

   a. Quando interrompi un'istanza, i dati presenti sui volumi dell'archivio dell'istanza vengono cancellati. Prima di arrestare un'istanza, verificare di aver copiato tutti i dati necessari dai volumi di instance store nello storage persistente, ad esempio Amazon EBS o Amazon S3.
   b. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
   c. Selezionare l'istanza che richiede l'aggiornamento del driver e scegliere Instance state (Stato istanza), Stop instance (Arresta istanza).

d. Dopo avere interrotto l'istanza, selezionare l'istanza, scegliere Actions (Operazioni), Image and templates (Immagine e modelli), quindi scegliere Create image (Crea immagine).

e. Scegli Instance state (Stato istanza), Start instance (Avvia istanza).

2. Collegati all'istanza tramite un'applicazione desktop remoto.

3. Prima di eseguire questo aggiornamento, consigliamo di portare offline tutti i dischi non di sistema e di annotare le mappature delle lettere di unità ai dischi secondari in Disk Management (Gestione disco). Questo passaggio non è necessario se si esegue un aggiornamento in loco dei driver AWS PV. Consigliamo inoltre di impostare i servizi non essenziale sull'avvio Manual (Manuale) nella console Services.

4. Scarica i driver sull'istanza utilizzando una delle seguenti opzioni:

   - Browser: scarica il pacchetto di driver più recente per l'istanza ed estrai l'archivio zip.
   - PowerShell— Esegui i seguenti comandi:

     ```
     Invoke-WebRequest https://s3.amazonaws.com/ec2-windows-drivers-downloads/AWSPV/Latest/AWSPVDriver.zip -outfile $env:USERPROFILE\pv_driver.zip
     Expand-Archive $env:userprofile\pv_driver.zip -DestinationPath $env:userprofile\pv_drivers
     ```

     Se ricevi un errore durante il download del file e utilizzi Windows Server 2016 o versioni precedenti, potrebbe essere necessario abilitare TLS 1.2 per il tuo PowerShell terminale. Puoi abilitare TLS 1.2 per la PowerShell sessione corrente con il seguente comando e riprovare:

     ```
     [Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol = [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
     ```

5. Esegui `AWSPVDriverSetup.msi`.

Dopo aver eseguito l'MSI, l'istanza si riavvia automaticamente e quindi aggiorna il driver. L'istanza non sarà disponibile per un massimo di 15 minuti. Una volta completato l'aggiornamento e dopo che l'istanza ha superato entrambi i controlli di integrità nella EC2 console Amazon, puoi verificare che il nuovo driver sia stato installato connettendoti all'istanza tramite Remote Desktop ed eseguendo il seguente PowerShell comando:

```
Get-ItemProperty HKLM:\SOFTWARE\Amazon\PVDriver
```

Verifica che la versione del driver sia la stessa dell'ultima versione elencata nella tabella della cronologia delle versioni dei driver. Per ulteriori informazioni, consulta AWS Cronologia dei pacchetti di driver PV Apri Gestione disco per esaminare i volumi secondari offline e portarli online in base alle lettere di unità annotate nella Step 3.

Se in precedenza avete disabilitato Offload TCP l'utilizzo di Netsh per i driver Citrix PV, vi consigliamo di riattivare questa funzionalità dopo l'aggiornamento ai driver PV. AWS I problemi di TCP Offloading con i driver Citrix non sono presenti nei driver PV. AWS Di conseguenza, TCP Offloading offre prestazioni migliori con i driver PV. AWS

Se in precedenza avete applicato un indirizzo IP statico o una configurazione DNS all'interfaccia di rete, potrebbe essere necessario riapplicare l'indirizzo IP statico o la configurazione DNS dopo l'aggiornamento dei driver PV. AWS

Aggiornare un controller di dominio (aggiornamento PV)AWS

Utilizzare la procedura seguente su un controller di dominio per eseguire un aggiornamento sul posto dei driver AWS PV o per eseguire l'aggiornamento dai driver Citrix PV ai driver PV. AWS Per garantire che i ruoli FSMO restino operativi durante l'aggiornamento, consigliamo di trasferirli ad altri controller di dominio prima di iniziare l'aggiornamento. Per ulteriori informazioni, consulta Come visualizzare e trasferire i ruoli FSMO sul sito Web Microsoft Learn.

Per aggiornare un controller di dominio

1. Si consiglia di creare un backup del controller di dominio nel caso in cui sia necessario eseguire il rollback delle modifiche. L'utilizzo di un'AMI come backup non è supportato. Per ulteriori informazioni, consulta Backup and restore considerations nella documentazione di Microsoft.
2. Esegui il comando seguente per configurare Windows per l'avvio in Directory Services Restore Mode (DSRM).

> **Warning**
>
> Prima di eseguire questo comando, confermare di conoscere la password DSRM. Tale informazione è richiesta per accedere all'istanza quando l'aggiornamento è completo e l'istanza si riavvia automaticamente.

```
bcdedit /set {default} safeboot dsrepair
```

PowerShell:

```
PS C:\> bcdedit /set "{default}" safeboot dsrepair
```

Il sistema deve essere avviato in DSRM perché l'utilità di aggiornamento rimuove i driver di archiviazione Citrix PV in modo da poter installare i driver PV. AWS Pertanto, consigliamo di annotare le mappature delle lettere di unità e delle cartelle ai dischi secondari in Disk Management (Gestione disco). Quando i driver di archiviazione Citrix PV non sono presenti, le unità secondarie non vengono rilevate. I controller di dominio che utilizzano una cartella NTDS su unità secondarie non si avviano perché il disco secondario non sarà rilevato.

> **Warning**
>
> Una volta eseguito il comando, non riavviare manualmente il sistema. Il sistema risulterà irraggiungibile perché i driver Citrix PV non supportano DSRM.

3. Eseguire il seguente comando per aggiungere **`DisableDCCheck`** al registro:

```
reg add HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\Amazon\AWSPVDriverSetup /v DisableDCCheck /t
 REG_SZ /d true
```

4. Scarica il pacchetto di driver più recente per l'istanza ed estrai l'archivio zip.
5. Esegui `AWSPVDriverSetup.msi`.

   Dopo aver eseguito l'MSI, l'istanza si riavvia automaticamente e quindi aggiorna il driver. L'istanza non sarà disponibile per un massimo di 15 minuti.
6. Una volta completato l'aggiornamento e dopo che l'istanza ha superato entrambi i controlli di integrità nella EC2 console Amazon, connettiti all'istanza utilizzando Remote Desktop. Apri Disk Management (Gestione disco) per esaminare i volumi secondari offline e portarli online in base alle mappature delle lettere di unità e delle cartelle annotate in precedenza.

   È necessario connettersi all'istanza specificando il nome utente nel seguente formato hostname\administrator. Ad esempio, Win2k12\ administratorTestBox.
7. Eseguire il comando riportato di seguito per rimuovere la configurazione di avvio DSRM:

```
bcdedit /deletevalue safeboot
```

8. Riavviare l'istanza.

9. Per completare il processo di aggiornamento, verificare che il nuovo driver sia istallato. In Gestione dispositivi, in Storage Controllers (Controller di archiviazione), individuare PV Storage Host Adapter (Adattatore host archiviazione PV)AWS Verifica che la versione del driver sia la stessa dell'ultima versione elencata nella tabella della cronologia delle versioni dei driver. Per ulteriori informazioni, consulta AWS Cronologia dei pacchetti di driver PV.
10. Eseguire il seguente comando per eliminare **`DisableDCCheck`** dal registro:

```
reg delete HKLM\SOFTWARE\Wow6432Node\Amazon\AWSPVDriverSetup /v DisableDCCheck
```

> **Note**
>
> Se in precedenza avete disabilitato Offload TCP l'utilizzo di Netsh per i driver Citrix PV, vi consigliamo di riattivare questa funzione dopo l'aggiornamento a PV Drivers. AWS I problemi di TCP Offloading con i driver Citrix non sono presenti nei driver PV. AWS Di conseguenza, TCP Offloading offre prestazioni migliori con i driver PV. AWS

Aggiornamento delle istanze Windows Server 2008 e 2008 R2 (aggiornamento da Red Hat a Citrix PV)

Prima di iniziare ad aggiornare i driver Red Hat in driver Citrix PV, assicurati di completare quanto segue:

- Installa la versione più recente del EC2 servizio Config. Per ulteriori informazioni, consulta Installa l'ultima versione di EC2 Config.
- Verifica di avere installato Windows PowerShell 3.0. Per verificare la versione installata, esegui il seguente comando in una PowerShell finestra:

  ```
  PS C:\> $PSVersionTable.PSVersion
  ```

  Windows PowerShell 3.0 è incluso nel pacchetto di installazione di Windows Management Framework (WMF) versione 3.0. Se è necessario installare Windows PowerShell 3.0, vedere Windows Management Framework 3.0 nell'Area download Microsoft.
- Esegui il backup delle informazioni importanti dell'istanza o crea un'AMI dall'istanza. Per ulteriori informazioni sulla creazione di un'AMI, consulta Creare un'AMI supportata da Amazon EBS.

> **Tip**
>
> Invece di creare l'AMI dalla EC2 console Amazon, puoi utilizzare Systems Manager Automation per creare l'AMI utilizzando il `AWS-CreateImage` runbook. Per ulteriori informazioni, consulta AWS-CreateImage nella Guida per l'utente di riferimento del runbook di automazione AWS Systems Manager .

Se crei un'AMI, assicurati di completare quanto segue:

- Prendi nota della tua password.
- Non eseguire lo strumento Sysprep manualmente o utilizzando il servizio Config. EC2
- Imposta la scheda Ethernet in modo da ottenere automaticamente un indirizzo IP utilizzando DHCP.

Per aggiornare i driver Red Hat

1. Connettersi all'istanza ed eseguire l'accesso come amministratore locale. Per ulteriori informazioni sulla connessione all'istanza, consulta Connessione all'istanza Windows con il protocollo RDP.
2. Nell'istanza, scaricare il pacchetto di aggiornamento Citrix PV.
3. Estrarre il contenuto del pacchetto di aggiornamento in una ubicazione a scelta.
4. Fare doppio clic sul file Upgrade.bat. In caso di avviso di sicurezza, scegliere Run (Esegui).
5. Nella finestra di dialogo Upgrade Drivers (Aggiorna driver), rivedere le informazioni e scegliere Yes (Sì) se si è pronti ad avviare l'aggiornamento.
6. Nella finestra di dialogo Driver Xen Red Hat paravirtualizzati per il programma di disinstallazione di Windows, scegli Sì per rimuovere il software Red Hat. L'istanza sarà riavviata.

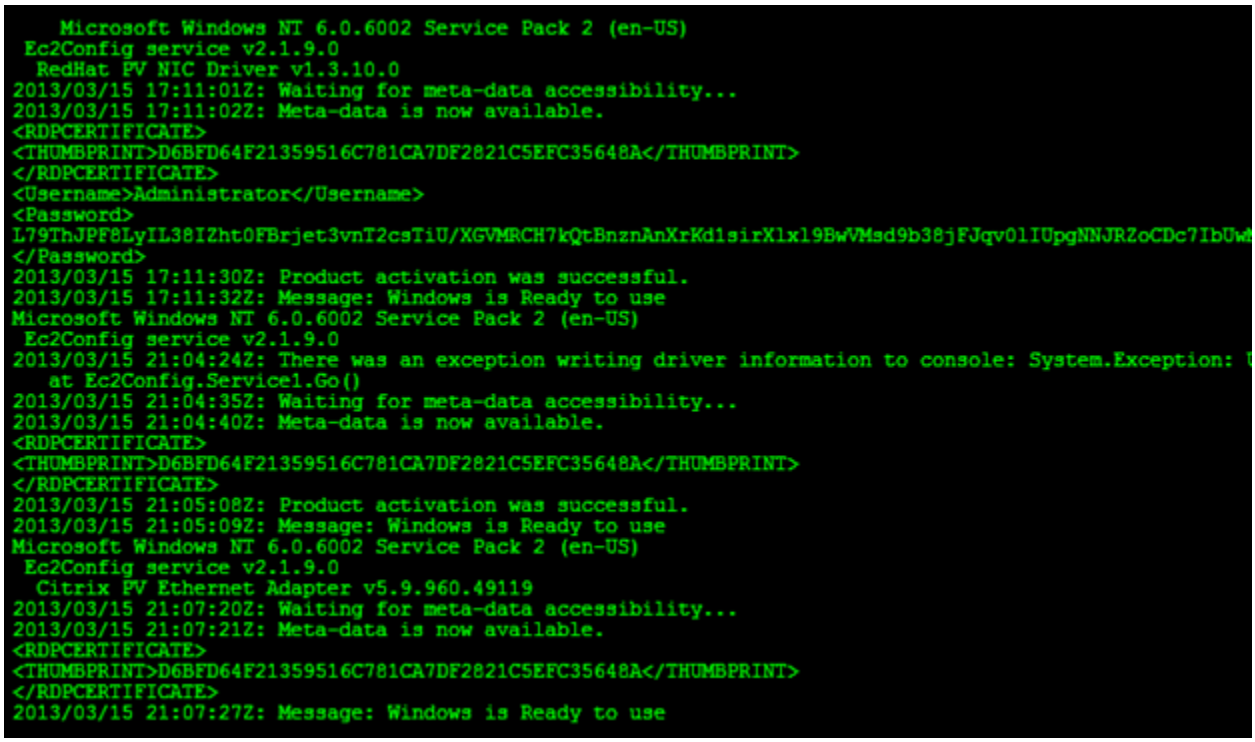
> **Note**
>
> Se non si visualizza la finestra di dialogo del programma di disinstallazione, scegliere Red Hat Paravirtualize nella barra delle applicazioni di Windows.

7. Controllare che l'istanza si sia riavviata che sia pronta all'uso.

   a. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

   b. Nella pagina Instances (Istanze) selezionare Actions (Operazioni), Monitor and troubleshoot (Monitoraggio e risoluzione dei problemi), quindi scegliere Get system log (Ottieni registro di sistema).

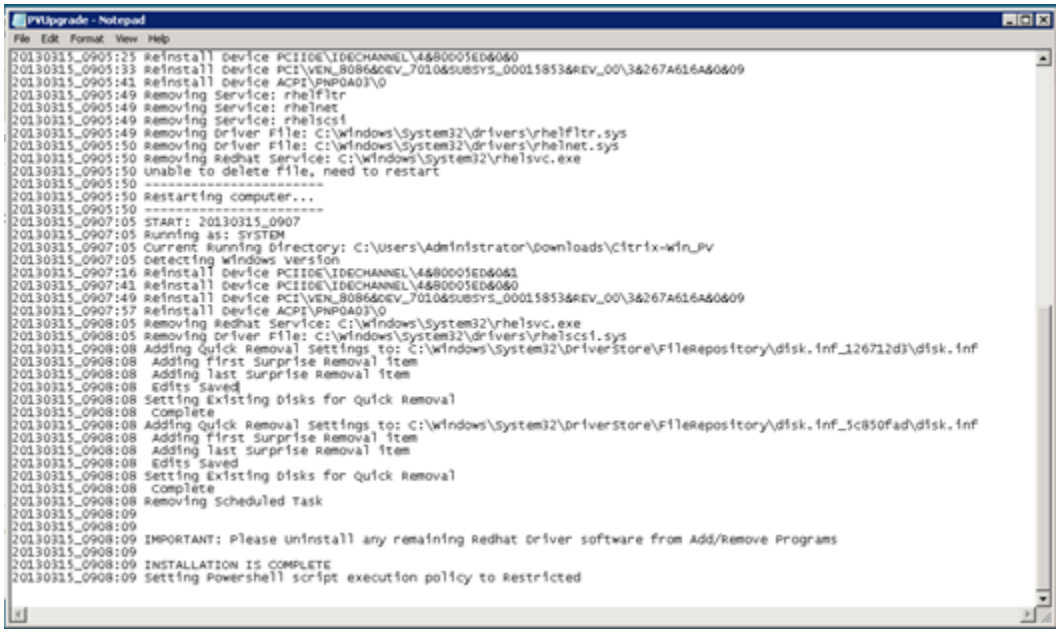
   c. Le operazioni di aggiornamento dovrebbero aver riavviato il server 3 o 4 volte. È possibile verificarlo nel file di log in base al numero di volte in cui viene visualizzato `Windows is Ready to use`.



8. Connettersi all'istanza ed eseguire l'accesso come amministratore locale.

9. Chiudere la finestra di dialogo Red Hat Paravirtualized Xen Drivers for Windows uninstaller (Driver Xen Red Hat paravirtualizzati per il programma di disinstallazione di Windows).

10. Confermare che l'installazione è completa. Andare alla cartella `Citrix-WIN_PV` estratta in precedenza, aprire il file `PVUpgrade.log` e cercare il testo `INSTALLATION IS COMPLETE`.



Aggiornamento del servizio di agente guest Citrix Xen

Se utilizzi driver PV Citrix Xen su Windows Server, puoi aggiornare il servizio d'agente guest Citrix Xen. Questo servizio di Windows gestisce attività come l'arresto e il riavvio di eventi dell'API. Puoi eseguire questo pacchetto di aggiornamento su qualsiasi versione di Windows Server, purché l'istanza esegua driver Citrix PV.

> **Important**
>
> Per Windows Server 2008 R2 e versioni successive, si consiglia di eseguire l'aggiornamento ai driver AWS PV che includono l'aggiornamento Guest Agent.

Prima di avviare l'aggiornamento dei driver, esegui il backup delle informazioni importanti dell'istanza oppure crea un'AMI per tale istanza. Per ulteriori informazioni sulla creazione di un'AMI, consulta Creare un'AMI supportata da Amazon EBS.

> **Tip**
>
> Invece di creare l'AMI dalla EC2 console Amazon, puoi utilizzare Systems Manager Automation per creare l'AMI utilizzando il `AWS-CreateImage` runbook. Per ulteriori

informazioni, consulta AWS-CreateImage nella Guida per l'utente di riferimento del runbook di automazione AWS Systems Manager .

Se crei un'AMI, assicurati di completare quanto segue:

- Non abilitare lo strumento Sysprep nel servizio Config. EC2
- Prendi nota della tua password.
- Imposta la scheda Ethernet su DHCP.

Per aggiornare il servizio d'agente guest Citrix Xen

1. Connettersi all'istanza ed eseguire l'accesso come amministratore locale. Per ulteriori informazioni sulla connessione all'istanza, consulta Connessione all'istanza Windows con il protocollo RDP.
2. Nell'istanza, scaricare il pacchetto di aggiornamento Citrix.
3. Estrarre il contenuto del pacchetto di aggiornamento in una ubicazione a scelta.
4. Fare doppio clic sul file Upgrade.bat. In caso di avviso di sicurezza, scegliere Run (Esegui).
5. Nella finestra di dialogo Upgrade Drivers (Aggiorna driver), rivedere le informazioni e scegliere Yes (Sì) se si è pronti ad avviare l'aggiornamento.
6. Quando l'aggiornamento è completo, si aprirà il file `PVUpgrade.log` con il testo `UPGRADE IS COMPLETE`.
7. Riavviare l'istanza.

Risoluzione dei problemi relativi ai driver PV sulle istanze Windows

Di seguito sono riportate le soluzioni ai problemi che potresti riscontrare con EC2 le immagini Amazon e i driver PV meno recenti.

Indice

- Windows Server 2012 R2 perde la connettività di rete e archiviazione dopo un riavvio dell'istanza
- Offload TCP
- Sincronizzazione oraria
- I carichi di lavoro che utilizzano più di 20.000 IOPS su disco subiscono una riduzione delle prestazioni dovuta ai colli di bottiglia della CPU

Windows Server 2012 R2 perde la connettività di rete e archiviazione dopo un riavvio dell'istanza

> **Important**
>
> Questo problema si verifica solo se AMIs resi disponibili prima di settembre 2014.

Windows Server 2012 R2 Amazon Machine Images (AMIs) reso disponibile prima del 10 settembre 2014 può perdere la connettività di rete e di storage dopo il riavvio dell'istanza. L'errore nel registro di Console di gestione AWS sistema indica: «Difficoltà a rilevare i dettagli del driver PV per Console Output». La perdita di connettività è causata dalla funzione di pulizia Plug and Play. Questa caratteristica ricerca e disabilita i dispositivi inattivi del sistema ogni 30 giorni. La funzionalità identifica erroneamente il dispositivo di EC2 rete come inattivo e lo rimuove dal sistema. Quando ciò accade, l'istanza perde la connettività di rete dopo un riavvio.

Per i sistemi ritenuti potenzialmente soggetti a tale problema, puoi scaricare ed eseguire un aggiornamento in sede del driver. Se non riesci a completare tale aggiornamento, puoi eseguire uno script helper. Questo stabilisce se l'istanza è interessata. Se è interessato e il dispositivo di EC2 rete Amazon non è stato rimosso, lo script disabilita la scansione Plug and Play Cleanup. Se il dispositivo di rete è stato rimosso, lo script ripara il dispositivo, disabilita la scansione di pulizia Plug and Play e abilita il riavvio dell'istanza con la connessione di rete abilitata.

Indice

- Scegliere come risolvere i problemi
- Metodo 1 – Connettività di rete migliorata
- Metodo 2 – Configurazione del registro
- Esecuzione dello script di correzione

Scegliere come risolvere i problemi

Sono disponibili due metodi per ripristinare la connettività di rete e archiviazione di un'istanza interessata dal problema. Seleziona uno dei seguenti metodi:

Metodo	Prerequisiti	Panoramica della procedura
Metodo 1 – Connettività di rete migliorata	La connettività di rete migliorata è disponibile solo in un cloud	Cambia il tipo di istanza del server in istanza C3. La

Metodo	Prerequisiti	Panoramica della procedura
	privato virtuale (VPC) che richiede un tipo di istanza C3. Se il server non utilizza al momento il tipo di istanza C3, è necessario cambiarlo temporaneamente.	connettività di rete migliorata ti permette quindi di connetter ti all'istanza interessata e di correggere il problema. Dopo aver risolto il problema, modifica l'istanza riportand ola al tipo originale. Questo metodo è in genere più rapido del Metodo 2 e meno soggetto a errori da parte dell'uten te. Saranno applicati costi aggiuntivi finché l'istanza C3 resta in esecuzione.
Metodo 2 – Configurazione del registro	Capacità di creare o accedere a un secondo server. Capacità di modificare le impostazioni del registro.	Distacca il volume root dall'ista nza interessata, collegalo a un'istanza differente, connettit i e apporta le modifiche nel registro. Saranno applicati costi aggiuntivi finché il server aggiuntivo resta in esecuzion e. Questo metodo è più lento del Metodo 1, ma si è dimostrato efficace in situazion i in cui il Metodo 1 non ha consentito la risoluzione del problema.

Metodo 1 – Connettività di rete migliorata

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Individua l'istanza interessata. Selezionare l'istanza e scegliere Instance state (Stato istanza), quindi Stop (Arresta).

> **Warning**
>
> Quando interrompi un'istanza, i dati presenti sui volumi dell'instance store vengono cancellati. Per non perdere i dati dei volumi di archivio istanza, è opportuno creare una copia di backup nell'archiviazione persistente.

4. Dopo l'arresto dell'istanza, creare un backup. Selezionare l'istanza e scegliere Actions (Operazioni), Image and templates (Immagine e modelli), quindi scegliere Create image (Crea immagine).
5. Cambiare il tipo di istanza con qualsiasi tipo di istanza C3.
6. Avviare l'istanza.
7. Connect all'istanza utilizzando Remote Desktop, quindi scarica il pacchetto AWS PV Drivers Upgrade sull'istanza.
8. Estrai i contenuti della cartella ed esegui `AWSPVDriverSetup.msi`.

   Dopo aver eseguito l'MSI, l'istanza si riavvia automaticamente e quindi aggiorna i driver. L'istanza non sarà disponibile per un massimo di 15 minuti.
9. Una volta completato l'aggiornamento e dopo che l'istanza ha superato entrambi i controlli di integrità nella EC2 console Amazon, connettiti all'istanza utilizzando Remote Desktop e verifica che i nuovi driver siano stati installati. In Gestione dispositivi, in Storage Controllers (Controller di archiviazione), individuare PV Storage Host Adapter (Adattatore host archiviazione PV)AWS Verifica che la versione del driver sia la stessa dell'ultima versione elencata nella tabella della cronologia delle versioni dei driver. Per ulteriori informazioni, consulta AWS Cronologia dei pacchetti di driver PV.
10. Arrestare l'istanza e modificarla riportandola al suo tipo originale.
11. Avviare l'istanza e ripristinare un utilizzo normale.

Metodo 2 – Configurazione del registro

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Individua l'istanza interessata. Seleziona l'istanza e scegli Instance state (Stato istanza), quindi Stop instance (Arresta istanza).

> **Warning**
>
> Quando interrompi un'istanza, i dati presenti sui volumi dell'instance store vengono cancellati. Per non perdere i dati dei volumi di archivio istanza, è opportuno creare una copia di backup nell'archiviazione persistente.

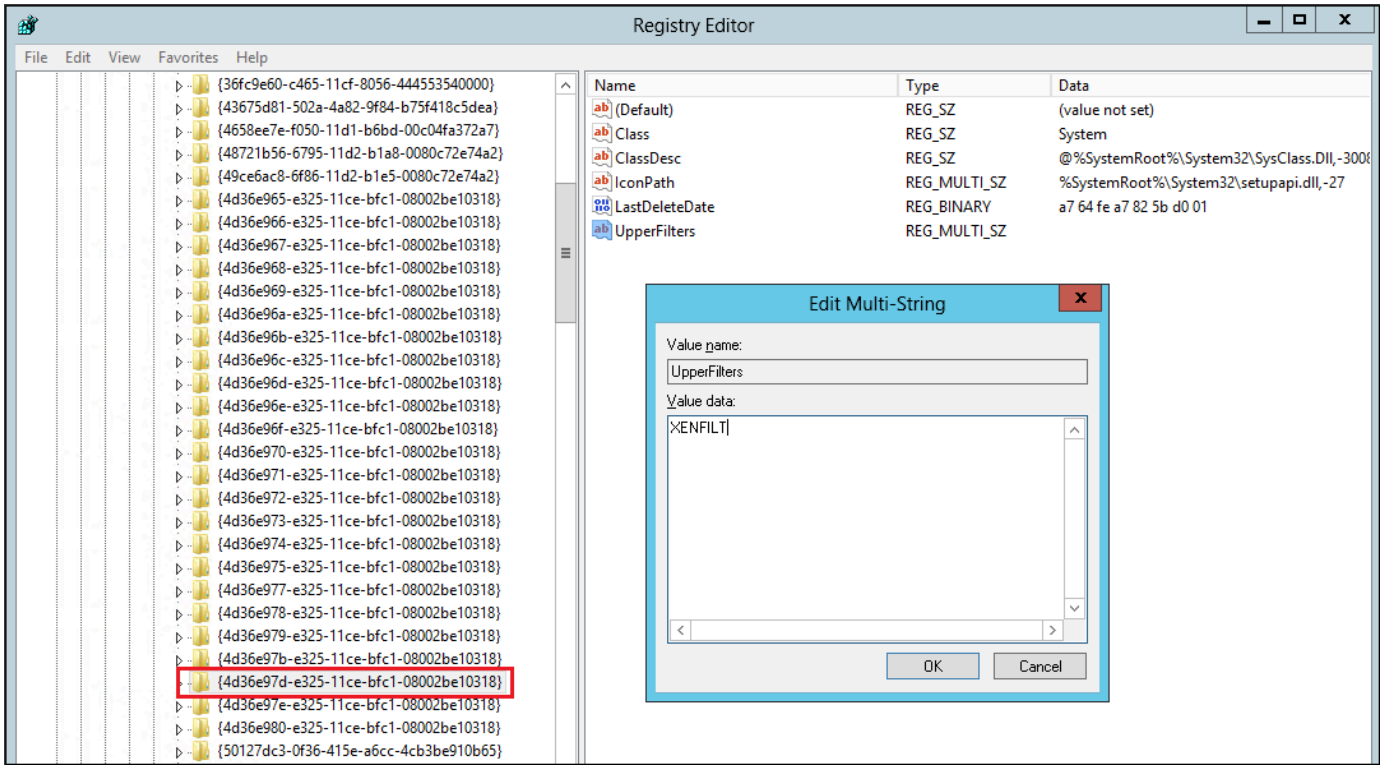
4. Scegli Launch Instance (Avvia istanza) e crea un'istanza temporanea di Windows Server 2008 o Windows Server 2012 nella stessa zona di disponibilità dell'istanza interessata. Non creare un'istanza Windows Server 2012 R2.

> **Important**
>
> Se non crei l'istanza nella stessa Zona di disponibilità dell'istanza interessata, non potrai collegare il volume root dell'istanza interessata sulla nuova istanza.

5. Nel riquadro di navigazione, selezionare Volumes (Volumi).
6. Individua il volume root dell'istanza interessata. Scollega il volume e collega il volume all'istanza temporanea creata in precedenza. Collegala con il nome del dispositivo predefinito (xvdf).
7. Utilizzare Desktop remoto per collegarsi all'istanza temporanea, quindi usare l'utilità Disk Management (Gestione disco) per rendere il volume disponibile per l'uso.
8. Nell'istanza temporanea, aprire la finestra di dialogo Run (Esegui), digitare **`regedit`** e premere Invio.
9. Nel riquadro di navigazione dell'editor del Registro, scegliere HKEY_Local_Machine, quindi dal menu File scegliere Load Hive (Carica Hive).
10. Nella finestra di dialogo Load Hive (Carica Hive), andare a Volume interessato\Windows \System32\config\System e digitare un nome temporaneo nella finestra di dialogo Key Name (Nome chiave). Ad esempio, specifica OldSys.
11. Nel riquadro di navigazione dell'editor del Registro, individuare le chiavi seguenti:

    HKEY_LOCAL_MACHINE\\ ControlSet 001\ Control\ Class***your_temporary_key_name***\ 4d36e97d-e325-11ce-bfc1-08002be10318

    HKEY_LOCAL_MACHINE\\ ControlSet 001***your_temporary_key_name***\ Controllo\ Class\ 4d36e96a-e325-11ce-bfc1-08002be10318
12. Per ogni chiave, fate doppio clic, UpperFiltersimmettete un valore di XENFILT, quindi scegliete OK.



13. Individuare la chiave seguente:

    HKEY_LOCAL_MACHINE\\ 001\ Services\ XENBUS\ Parameters ***your_temporary_key_name*** ControlSet

14. Create una nuova stringa (REG_SZ) con il nome e il seguente valore: ActiveDevice

    PCI\VEN_5853&DEV_0001&SUBSYS_00015853&REV_01

15. Individuare la chiave seguente:

    HKEY_LOCAL_MACHINE\\ 001\ Services\ XENBUS ***your_temporary_key_name*** ControlSet

16. Cambiare il valore Count (Conteggio) da 0 a 1.

17. Individuare ed eliminare le chiavi seguenti:

    HKEY_LOCAL_MACHINE\\ 001\ Servizi\ xenvbd\ ***your_temporary_key_name*** ControlSet StartOverride

    HKEY_LOCAL_MACHINE\\ 001\ Servizi\ xenfilt\ ***your_temporary_key_name*** ControlSet StartOverride

18. Nel riquadro di navigazione dell'editor del Registro, scegliere la chiave temporanea creata contestualmente alla prima apertura dell'editor del Registro.

19. Dal menu File, scegliere Unload Hive (Scarica Hive).
20. Nell'utilità Disk Management (Gestione disco), scegliere l'unità collegata in precedenza, aprire il menu contestuale (pulsante destro del mouse) e scegliere Offline.
21. Nella EC2 console Amazon, scollega il volume interessato dall'istanza temporanea e ricollegalo all'istanza di Windows Server 2012 R2 con il nome del dispositivo /dev/sda1. Devi specificare questo nome del dispositivo per indicare il volume come volume root.
22. Avviare l'istanza.
23. Connect all'istanza utilizzando Remote Desktop, quindi scarica il pacchetto AWS PV Drivers Upgrade sull'istanza.
24. Estrai i contenuti della cartella ed esegui `AWSPVDriverSetup.msi`.

    Dopo aver eseguito l'MSI, l'istanza si riavvia automaticamente e quindi aggiorna i driver. L'istanza non sarà disponibile per un massimo di 15 minuti.
25. Una volta completato l'aggiornamento e dopo che l'istanza ha superato entrambi i controlli di integrità nella EC2 console Amazon, connettiti all'istanza utilizzando Remote Desktop e verifica che i nuovi driver siano stati installati. In Gestione dispositivi, in Storage Controllers (Controller di archiviazione), individuare PV Storage Host Adapter (Adattatore host archiviazione PV)AWS Verifica che la versione del driver sia la stessa dell'ultima versione elencata nella tabella della cronologia delle versioni dei driver. Per ulteriori informazioni, consulta AWS Cronologia dei pacchetti di driver PV.
26. Cancella o interrompi l'istanza temporanea creata durante questa procedura.

Esecuzione dello script di correzione

Se non riesci a eseguire un aggiornamento in sede del driver o a migrare a un'istanza più recente, puoi eseguire lo script di correzione per risolvere i problemi causati dall'attività di pulizia Plug and Play.

Per eseguire lo script di correzione

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Scegliere l'istanza per la quale si intende eseguire lo script di correzione. Selezionare Instance state (Stato istanza), quindi Stop instance (Arresta istanza).

> **Warning**
>
> Quando interrompi un'istanza, i dati presenti sui volumi dell'instance store vengono cancellati. Per non perdere i dati dei volumi di archivio istanza, è opportuno creare una copia di backup nell'archiviazione persistente.

4. Dopo l'arresto dell'istanza, creare un backup. Selezionare l'istanza e scegliere Actions (Operazioni), Image and templates (Immagine e modelli), quindi scegliere Create image (Crea immagine).
5. Selezionare Instance state (Stato istanza), quindi Start instance (Avvia istanza).
6. Connettiti all'istanza utilizzando Remote Desktop, quindi scarica la RemediateDriverIssue cartella.zip sull'istanza.
7. Estrarre i contenuti della cartella.
8. Eseguire lo script di correzione in base alle istruzioni nel file Readme.txt. Il file si trova nella cartella in cui è stato estratto RemediateDriverIssue il file.zip.

Offload TCP

> **Important**
>
> Questo problema non si applica alle istanze che eseguono driver di rete AWS PV o Intel.

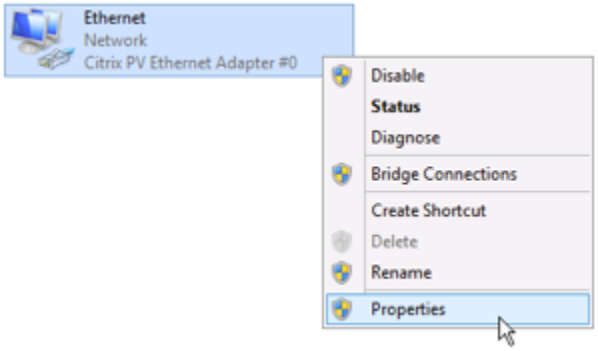
Per impostazione predefinita, l'offload TCP è abilitato per i driver Citrix PV in Windows. AMIs Se riscontri errori a livello di trasporto o anomalie nella trasmissione dei pacchetti (come indicato su Windows Performance Monitor), ad esempio quando stai eseguendo determinati carichi di lavoro SQL, potrebbe essere necessario disabilitare questa caratteristica.

> **Warning**
>
> La disabilitazione dell'offload TCP potrebbe ridurre le prestazioni di rete dell'istanza.

Per disabilitare l'offload TCP per Windows Server 2012 e 2008

1. Connettersi all'istanza ed eseguire l'accesso come amministratore locale.

2. Se si utilizza Windows Server 2012, premere Ctrl+Esc per accedere alla schermata Start (Avvia), quindi scegliere Control Panel (Pannello di controllo). Se si utilizza Windows Server 2008, scegliere Start (Avvia) e selezionare Control Panel (Pannello di controllo).
3. Scegliere Network and Internet (Rete e Internet), quindi Network and Sharing Center (Centro connessioni di rete e condivisione).
4. Scegliere Change adapter settings (Modifica le impostazioni della scheda).
5. Fai clic con il pulsante destro del mouse su Citrix PV Ethernet Adapter #0 (Scheda Ethernet Citrix PV #0) e selezionare Properties (Proprietà).



6. Nella finestra di dialogo Local Area Connection Properties (Proprietà connessione alla rete locale), scegliere Configure (Configura) per aprire la finestra di dialogo Citrix PV Ethernet Adapter #0 Properties (Proprietà scheda Ethernet Citrix PV #0).
7. Nella scheda Avanzate, disattivate tutte le proprietà, ad eccezione di Correct Checksum Value. TCP/UDP Per disabilitare una proprietà, selezionarla da Property (Proprietà) e scegliere Disabled (Disattivato) in Value (Valore).
8. Seleziona OK.
9. Nella finestra del prompt dei comandi, eseguire i comandi seguenti.

```
netsh int ip set global taskoffload=disabled
netsh int tcp set global chimney=disabled
netsh int tcp set global rss=disabled
netsh int tcp set global netdma=disabled
```

10. Riavviare l'istanza.

Sincronizzazione oraria

Prima del rilascio del 13/02/2013 dell'AMI Windows, l'agente guest Citrix Xen poteva definire l'ora in modo errato. Ciò può determinare la scadenza della locazione DHCP. In caso di problemi di connessione all'istanza, potresti dover aggiornare l'agente.

Per stabilire se disponi dell'agente guest Citrix Xen aggiornato, controlla se il file `C:\Program Files\Citrix\XenGuestAgent.exe` è datato marzo 2013. Se la data è precedente, aggiorna il servizio d'agente guest Citrix Xen. Per ulteriori informazioni, consulta Aggiornamento del servizio di agente guest Citrix Xen.

I carichi di lavoro che utilizzano più di 20.000 IOPS su disco subiscono una riduzione delle prestazioni dovuta ai colli di bottiglia della CPU

È possibile che si verifichi questo problema se si utilizzano istanze di Windows che eseguono driver AWS PV che sfruttano più di 20.000 IOPS e si verifica un codice di controllo dei bug `0x9E: USER_MODE_HEALTH_MONITOR`.

Le operazioni di lettura e scrittura su disco (IOs) nei driver AWS PV avvengono in due fasi: preparazione dell'I/O e completamento dell'IO. Per impostazione predefinita, la fase di preparazione viene eseguita su un singolo core arbitrario. La fase di completamento viene invece eseguita sul core `0`. La quantità di elaborazione necessaria per elaborare un IO varia in base alle dimensioni e ad altre proprietà. Alcuni IOs utilizzano più calcoli nella fase di preparazione e altri nella fase di completamento. Quando un'istanza gestisce più di 20.000 IOPS, la fase di preparazione o di completamento può comportare un collo di bottiglia in cui la CPU su cui viene eseguita è al 100% di capacità. Il fatto che la fase di preparazione o di completamento diventi o meno un ostacolo dipende dalle proprietà del prodotto IOs utilizzato dall'applicazione.

A partire dai driver AWS fotovoltaici 8.4.0, il carico della fase di preparazione e della fase di completamento può essere distribuito su più core, eliminando i colli di bottiglia. Ogni applicazione utilizza proprietà IO diverse. Pertanto, l'applicazione di una delle seguenti configurazioni potrebbe aumentare, ridurre o non influire affatto sulle prestazioni dell'applicazione. Dopo aver applicato una di queste configurazioni, monitorare l'applicazione per verificare di raggiungere le prestazioni desiderate.

1. Prerequisiti

   Prima di iniziare questa procedura di risoluzione dei problemi, verificare i seguenti prerequisiti:

- L'istanza utilizza i driver AWS PV versione 8.4.0 o successiva. Per eseguire l'aggiornamento, consulta Aggiorna i driver PV sulle istanze Windows EC2.
- Hai accesso RDP all'istanza. Per la procedura di connessione all'istanza Windows tramite RDP, consulta Connettiti alla tua istanza Windows utilizzando un client RDP.
- Disponi dell'accesso amministratore sull'istanza.

2. Osservazione del carico della CPU sull'istanza

   Puoi utilizzare Gestione attività di Windows per visualizzare il carico su ogni CPU in modo da determinare potenziali colli di bottiglia per l'IO del disco.

   1. Verifica che l'applicazione sia in esecuzione e gestisca il traffico come il carico di lavoro di produzione.
   2. Connettiti all'istanza tramite RDP.
   3. Seleziona il menu Avvia sull'istanza.
   4. Specifica `Task Manager` nel menu Avvia per aprire Gestione attività.
   5. Se Gestione attività visualizza la visualizzazione di riepilogo, seleziona Maggiori dettagli per espandere la vista dettagliata.
   6. Scegliere la scheda Performance (Prestazioni).
   7. Seleziona CPU nel riquadro sinistro.
   8. Fai clic con il pulsante destro del mouse sul grafico nel riquadro principale e seleziona Cambia il grafico in > Processori logici per visualizzare ogni singolo core.
   9. A seconda del numero di core presenti nella tua istanza, potresti vedere le righe che visualizzano il carico della CPU nel tempo oppure potresti semplicemente vedere un numero.
      - Se vedi grafici che mostrano il carico nel tempo, cerca CPUs dove il riquadro è quasi interamente ombreggiato.
      - Se visualizzi un numero su ciascun core, cerca i core che riportano costantemente il 95% o un valore maggiore.
   10. Prendi nota se per il core `0` o un altro core si sta verificando un carico pesante.

3. Scelta della configurazione da applicare

Nome configurazione	Quando applicare questa configurazione	Note
Default configuration	Il carico di lavoro è inferiore a 20.000 IOPS o altre configurazioni non hanno migliorato le prestazioni o la stabilità.	Per questa configurazione, l'IO si verifica su pochi core che possono beneficia re di carichi di lavoro più piccoli aumentando la localizzazione della cache e riducendo la commutazione di contesto.
Allow driver to choose whether to distribute completion	Il carico di lavoro sta conducendo oltre 20.000 IOPS e si osserva un carico moderato o elevato sul core `0` .	Questa configurazione è consigliata per tutte le istanze Xen che utilizzano PV 8.4.0 o versioni successiv e e che utilizzano più di 20.000 IOPS, indipende ntemente dal fatto che si riscontrino o meno problemi.
Distribute both preparation and completion	Il carico di lavoro sta utilizzan do oltre 20.000 IOPS e consente al driver di scegliere la distribuzione che non ha migliorato le prestazioni o per un core diverso da `0` si sta verifican do un carico elevato.	Questa configurazione consente la distribuzione sia della fase di preparazione IO che della fase di completam ento.

> **Note**
>
> Si consiglia di non distribuire la preparazione IO senza distribuire anche il completamento (impostazione `DpcRedirection` senza impostazione

`NotifierDistributed`) perché la fase di completamento è sensibile al sovraccarico dovuto alla fase di preparazione quando la fase di preparazione è in esecuzione in parallelo.

Valori chiave del registro

- NotifierDistributed

  Valore `0` o non presente — La fase di completamento verrà eseguita sul core `0` .

  Valore 1 — Il driver sceglie di eseguire la fase di completamento sul core `0` o un core aggiuntivo per disco collegato.

  Valore 2 — Il driver esegue la fase di completamento su un core aggiuntivo per ogni disco collegato.
- DpcRedirection

  Valore `0` o non presente — La fase di preparazione verrà eseguita su un unico core arbitrario.

  Valore 1 — La fase di preparazione è distribuita su più core.

Configurazione di default

Applicate la configurazione predefinita con le versioni dei driver AWS PV precedenti alla 8.4.0 o se si osserva un peggioramento delle prestazioni o della stabilità dopo l'applicazione di una delle altre configurazioni in questa sezione.

1. Connettiti all'istanza tramite RDP.
2. Aprire un nuovo prompt dei PowerShell comandi come amministratore.
3. Emettere i seguenti comandi per rimuovere le chiavi di registro `NotifierDistributed` e `DpcRedirection`.

```
Remove-ItemProperty -Path HKLM:\System\CurrentControlSet\Services\xenvbd
\Parameters -Name NotifierDistributed
```

```
Remove-ItemProperty -Path HKLM:\System\CurrentControlSet\Services\xenvbd
\Parameters -Name DpcRedirection
```

4. Riavviare l'istanza.

Consenti al driver di scegliere se distribuire il completamento

Impostare la chiave di registro `NotiferDistributed` in modo da consentire al driver di archiviazione PV di scegliere se distribuire o meno il completamento dell'IO.

1. Connettiti all'istanza tramite RDP.
2. Aprire un nuovo PowerShell prompt dei comandi come amministratore.
3. Emettere il seguente comando per impostare la chiave di registro `NotiferDistributed`.

```
Set-ItemProperty -Type DWORD -Path HKLM:\System\CurrentControlSet\Services\xenvbd
\Parameters -Value 0x00000001 -Name NotifierDistributed
```

4. Riavviare l'istanza.

Distribuisci sia la preparazione che il completamento

Impostare le chiavi di registro `NotifierDistributed` e `DpcRedirection` per distribuire sempre sia la fase di preparazione che quella di completamento.

1. Connettiti all'istanza tramite RDP.
2. Aprire un nuovo PowerShell prompt dei comandi come amministratore.
3. Emettere i seguenti comandi per impostare le chiavi di registro `NotifierDistributed` e `DpcRedirection`.

```
Set-ItemProperty -Type DWORD -Path HKLM:\System\CurrentControlSet\Services\xenvbd
\Parameters -Value 0x00000002 -Name NotifierDistributed
```

```
Set-ItemProperty -Type DWORD -Path HKLM:\System\CurrentControlSet\Services\xenvbd
\Parameters -Value 0x00000001 -Name DpcRedirection
```

4. Riavviare l'istanza.

AWS NVMe autisti

I volumi Amazon EBS e i volumi dell'instance store sono esposti come dispositivi a NVMe blocchi su istanze basate su Nitro. Per utilizzare appieno le prestazioni e le funzionalità delle funzionalità di Amazon EBS per i volumi esposti come dispositivi a NVMe blocchi, sull'istanza deve essere installato il AWS NVMe driver. Tutti i AWS Windows di ultima generazione AMIs vengono forniti con il AWS NVMe driver installato per impostazione predefinita.

Per ulteriori informazioni su EBS e NVMe, consulta Amazon EBS e NVMe la Amazon EBS User Guide. Per ulteriori informazioni sull'archivio di istanze SSD e, consulta. NVMe Le istanze SSD archiviano i volumi per le istanze EC2

Istanze Linux

Di seguito AMIs sono inclusi i NVMe driver richiesti:

- Amazon Linux 2
- AMI Amazon Linux 2018.03
- Ubuntu 14.04 o versioni successive con kernel `linux-aws`

> **Note**
>
> AWS I tipi di istanza basati su Graviton richiedono Ubuntu 18.04 o versione successiva con kernel `linux-aws`

- Red Hat Enterprise Linux 7.4 o versioni successive
- SUSE Linux Enterprise Server 12 o versione successiva SP2
- CentOS 7.4.1708 o versioni successive
- FreeBSD 11.1 o versioni successive
- Debian GNU/Linux 9 o versione successiva

Per confermare che l'istanza abbia il driver NVMe

È possibile verificare che l'istanza disponga del NVMe driver utilizzando il seguente comando.

- Amazon Linux, RHEL, CentOS e SUSE Linux Enterprise Server

```
$ modinfo nvme
```

Se l'istanza ha il NVMe driver, il comando restituisce informazioni sul driver.

- Amazon Linux 2 e Ubuntu

```
$ ls /sys/module/ | grep nvme
```

Se l'istanza ha il NVMe driver, il comando restituisce i driver installati.

Per aggiornare il NVMe driver

Se l'istanza dispone del NVMe driver, è possibile aggiornare il driver alla versione più recente utilizzando la procedura seguente.

1. Connettiti alla tua istanza.
2. Aggiornare la cache dei pacchetti per ottenere gli aggiornamenti dei pacchetti necessari come riportato di seguito.
   - Per Amazon Linux 2, Amazon Linux, CentOS e Red Hat Enterprise Linux:

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo yum update -y
     ```

   - Per Ubuntu e Debian:

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo apt-get update -y
     ```

3. Ubuntu 16.04 e versioni successive includono il `linux-aws` pacchetto, che contiene i driver NVMe ed ENA richiesti dalle istanze basate su Nitro. Aggiornare il pacchetto `linux-aws` per ricevere la versione più recente come riportato di seguito:

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo apt-get install --only-upgrade -y linux-aws
   ```

   Per Ubuntu 14.04, è possibile installare il pacchetto `linux-aws` più recente come segue:

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo apt-get install linux-aws
   ```

4. Riavviare l'istanza per caricare la versione più recente del kernel.

```
sudo reboot
```

5. Riconnettersi all'istanza dopo averla riavviata.

Istanze Windows

PowerShell

Se non hai avviato l'istanza da una delle AWS versioni più recenti di Windows AMIs fornite da Amazon, utilizza la seguente procedura per installare il AWS NVMe driver corrente sull'istanza. Per questa installazione è richiesto il riavvio. L'istanza verrà riavviata dallo script di installazione oppure devi riavviarla come fase finale.

Prerequisiti

- PowerShell è installata la versione 3.0 o successiva.
- I comandi mostrati in questa sezione devono essere eseguiti nella versione a 64 bit di PowerShell. Non utilizzare la x86 versione di PowerShell. Questa è la versione a 32 bit della shell e non è supportata per questi comandi.

Per scaricare e installare il AWS NVMe driver più recente

1. Si consiglia di creare un'AMI come backup come segue, nel caso in cui sia necessario eseguire il rollback delle modifiche.

   a. Quando interrompi un'istanza, i dati presenti sui volumi dell'instance store vengono cancellati. Prima di arrestare un'istanza, verificare di aver copiato tutti i dati necessari dai volumi di instance store nello storage persistente, ad esempio Amazon EBS o Amazon S3.

   b. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).

   c. Selezionare l'istanza che richiede l'aggiornamento del driver e scegliere Instance state (Stato istanza), Stop instance (Arresta istanza).

   d. Dopo avere interrotto l'istanza, selezionare l'istanza, scegliere Actions (Operazioni), Image and templates (Immagine e modelli), quindi scegliere Create image (Crea immagine).

   e. Scegli Instance state (Stato istanza), Start instance (Avvia istanza).

2. Connettersi all'istanza ed eseguire l'accesso come amministratore locale.
3. Scarica i driver sull'istanza utilizzando una delle seguenti opzioni:
   - Browser: scarica il pacchetto di driver più recente per l'istanza ed estrai l'archivio zip.
   - PowerShell— Esegui i seguenti comandi:

     ```
     Invoke-WebRequest https://s3.amazonaws.com/ec2-windows-drivers-downloads/
     NVMe/Latest/AWSNVMe.zip -outfile $env:USERPROFILE\nvme_driver.zip
     Expand-Archive $env:userprofile\nvme_driver.zip -DestinationPath
      $env:userprofile\nvme_driver
     ```

     Se ricevi un errore durante il download del file e utilizzi Windows Server 2016 o versioni precedenti, potrebbe essere necessario abilitare TLS 1.2 per il tuo PowerShell terminale. Puoi abilitare TLS 1.2 per la PowerShell sessione corrente con il seguente comando e riprovare:

     ```
     [Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol =
      [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
     ```
4. Installa il driver sulla tua istanza eseguendo lo `install.ps1` PowerShell script dalla `nvme_driver` directory (`.\install.ps1`). Se ricevi un errore, assicurati di utilizzare la PowerShell versione 3.0 o una versione successiva.

   a. (Facoltativo) A partire dalla AWS NVMe versione`1.5.0`, le prenotazioni permanenti SCSI (Small Computer System Interface) sono supportate per Windows Server 2016 e versioni successive. Questa funzionalità aggiunge il supporto per Windows Server Failover Clustering con archiviazione Amazon EBS condivisa. Per impostazione predefinita, questa funzionalità non è abilitata durante l'installazione.

   È possibile abilitare la funzionalità durante l'esecuzione dello script `install.ps1` per installare il driver specificando il parametro `EnableSCSIPersistentReservations` con un valore di `$true`.

   ```
   PS C:\> .\install.ps1 -EnableSCSIPersistentReservations $true
   ```

   È possibile disabilitare la funzionalità durante l'esecuzione dello script `install.ps1` per installare il driver specificando il parametro `EnableSCSIPersistentReservations` con un valore di `$false`.

```
PS C:\> .\install.ps1 -EnableSCSIPersistentReservations $false
```

b. A partire da AWS NVMe `1.5.0`, lo `install.ps1` script installa sempre `ebsnvme-id` lo strumento con il driver.

(Facoltativo) Per le versioni `1.4.0`, `1.4.1` e `1.4.2`, lo script `install.ps1` consente di specificare se lo strumento `ebsnvme-id` deve essere installato con il driver.

i. Per installare lo strumento `ebsnvme-id`, specificare `InstallEBSNVMeIdTool 'Yes'`.

ii. Se non si desidera installare lo strumento, specificare `InstallEBSNVMeIdTool 'No'`.

Se non si specifica `InstallEBSNVMeIdTool` e lo strumento è già presente su `C:\ProgramData\Amazon\Tools`, il pacchetto aggiornerà lo strumento per impostazione predefinita. Se lo strumento non è presente, `install.ps1` non aggiornerà lo strumento per impostazione predefinita.

Se non desideri installare lo strumento come parte del pacchetto ma desideri installarlo in un secondo momento, puoi trovare la versione più recente o lo strumento nel pacchetto driver. In alternativa, puoi scaricare la versione `1.0.0` da Amazon S3:

Scarica lo strumento `ebsnvme-id`.

5. Se il programma di installazione non riavvia l'istanza, riavviala manualmente.

Distributor

È possibile utilizzare Distributor, una funzionalità di AWS Systems Manager, per installare il pacchetto NVMe driver una sola volta o con aggiornamenti pianificati.

Per installare il driver più recente AWS NVMe

1. Per le istruzioni su come installare il pacchetto NVMe driver utilizzando Distributor, consulta le procedure in Installa o aggiorna i pacchetti nella Amazon EC2 Systems Manager User Guide.
2. In Tipo di installazione, scegli Disinstalla e reinstalla.
3. Per Nome, scegli AWSNVMe.

4. (Facoltativo) Per Argomenti aggiuntivi, puoi personalizzare l'installazione specificando i valori. I valori devono essere formattati utilizzando una sintassi JSON valida. Per esempi su come passare argomenti aggiuntivi per il pacchetto `aws configure`, consulta la Documentazione di riferimento sul plugin per il documento di comando.

   a. A partire da AWS NVMe `1.5.0`, il driver supporta le prenotazioni permanenti SCSI per Windows Server 2016 e versioni successive. Per impostazione predefinita, questa funzionalità non è abilitata durante l'installazione.

      - Per abilitare questa funzionalità, specifica `{"SSM_EnableSCSIPersistentReservations": "true"}`.
      - Se non desideri abilitare questa funzionalità, specifica `{"SSM_EnableSCSIPersistentReservations": "false"}`.

   b. A partire da AWS NVMe `1.5.0`, lo `install.ps1` script installerà sempre lo `ebsnvme-id` strumento.

      (Facoltativo) Per le versioni `1.4.0`, `1.4.1` e `1.4.2`, lo script `install.ps1` consente di specificare se lo strumento ebsnvme-id deve essere installato con il driver.

      - Per installare lo strumento ebsnvme-id, specifica `{"SSM_InstallEBSNVMeIdTool": "Yes"}`.
      - Se non si desidera installare lo strumento, specificare `{"SSM_InstallEBSNVMeIdTool": "No"}`.

        Se `SSM_InstallEBSNVMeIdTool` non è specificato per Argomenti aggiuntivi e lo strumento è già presente in `C:\ProgramData\Amazon\Tools`, il pacchetto aggiornerà lo strumento per impostazione predefinita. Se lo strumento non è presente, il pacchetto non aggiornerà lo strumento per impostazione predefinita.

        Se non desideri installare lo strumento come parte del pacchetto ma desideri installarlo in un secondo momento, puoi trovare la versione più recente dello strumento nel pacchetto driver. In alternativa, puoi scaricare la versione `1.0.0` da Amazon S3:

        Scarica lo strumento `ebsnvme-id`.

5. Se il programma di installazione non riavvia l'istanza, riavviala manualmente.

Configura le prenotazioni persistenti SCSI per le istanze Windows

Dopo aver installato la versione del AWS NVMe driver `1.5.0` o una versione successiva, è possibile abilitare o disabilitare le prenotazioni permanenti SCSI utilizzando il registro di Windows per Windows Server 2016 e versioni successive. Per applicare le modifiche al registro è necessario riavviare l'istanza.

È possibile abilitare le prenotazioni persistenti SCSI con il seguente comando che imposta il valore `EnableSCSIPersistentReservations` su `1`.

```
PS C:\> $registryPath = "HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\AWSNVMe\Parameters
\Device"
Set-ItemProperty -Path $registryPath -Name EnableSCSIPersistentReservations -Value 1
```

È possibile disabilitare le prenotazioni persistenti SCSI con il seguente comando che imposta il valore `EnableSCSIPersistentReservations` su `0`.

```
PS C:\> $registryPath = "HKLM:\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\AWSNVMe\Parameters
\Device"
Set-ItemProperty -Path $registryPath -Name EnableSCSIPersistentReservations -Value 0
```

AWS NVMe Cronologia delle versioni dei driver di Windows

La tabella seguente mostra quali AWS NVMe driver vengono eseguiti su ogni versione di Windows Server su Amazon EC2.

Versione di Windows Server	AWS NVMe versione del driver
Windows Server 2025	versione più recente
Windows Server 2022	versione più recente
Windows Server 2019	versione più recente
Windows Server 2016	versione più recente
Windows Server 2012 R2	versione 1.5.1 e precedente
Windows Server 2012	versione 1.5.1 e precedente

Versione di Windows Server	AWS NVMe versione del driver
Windows Server 2008 R2	versione 1.3.2 e precedente
Windows Server 2008	versione 1.3.2 e precedente

La tabella seguente descrive le versioni rilasciate del AWS NVMe driver.

Versione del pacchetto	Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
1.8.0	1.8.0	• È stato aggiunto il supporto IOCTLs per il funzionamento con dispositivi che implementano la gestione dinamica dello spazio dei nomi. Per ulteriori informazioni, vedere IOCTL_SCSI_MINIPORT IOCTL nella documentazione Microsoft. • Correzioni di bug nel comando Get Log Page e generazione del numero di serie.	16 gennaio 2026
1.7.0	1.7.0	• È stato aggiunto il supporto per il comando NVMe Get Log Page. • È stato aggiunto il supporto per statistiche dettagliate sulle prestazioni per EBS e i volumi di EC2 instance store. • Correzioni dei bug per il comando Identifica namespace.	17 settembre 2025
1.6.0	1.6.0	• Aggiornato lo script di installazione per utilizzare PnPUtil. •	25 ottobre 2024

Versione del pacchetto	Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
		ebsnvme-id.exe aggiornato per utilizzare NVMe IOCTL.	
1.5.1	1.5.0	È stato corretto lo script di installazione per creare una cartella per lo strumento `ebsnvme-id` se non è presente.	17 novembre 2023
1.5.0	1.5.0	È stato aggiunto il supporto per le prenotazioni persistenti SCSI (Small Computer System Interface) per le istanze che eseguono Windows Server 2016 e versioni successive. Lo strumento ebsnvme-id (`ebsnvme-id.exe`) è ora installato per impostazione predefinita.	31 agosto 2023
1.4.2	1.4.2	È stato corretto un bug a causa del quale non Driver AWS NVMe supportava i volumi di archiviazione delle istanze sulle istanze D3.	16 marzo 2023
1.4.1	1.4.1	Reports Namespace Preferred Write Granularity (NPGW) per volumi EBS che supportano questa funzionalità opzionale. NVMe Per ulteriori informazioni, vedere la sezione 8.25, «Miglioramento delle prestazioni attraverso la dimensione dell'I/O e l'aderenza all'allineamento», nella specifica di base, versione 1.4. NVMe	20 maggio 2022

Versione del pacchetto	Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
1.4.0	1.4.0	• È stato aggiunto il supporto IOCTLs che consente alle applicazioni di interagire con i dispositivi. NVMe Questo supporto consente alle applicazioni di scaricare `IdentifyController` ed `NameSpace` elencare dal NVMe dispositivo. `IdentifyNamespace` Per ulteriori informazioni, consulta Query specifiche del protocollo nella documentazione Microsoft. • La versione del driver 1.4.0 e lo strumento `ebsnvme-id` più recente (`ebsnvme-id.exe`) sono combinati in un unico pacchetto. Questa combinazione consente di installare sia il driver che lo strumento da un unico pacchetto. Per ulteriori dettagli, consultare AWS NVMe autisti. • Correzioni di bug e miglioramenti dell'affidabilità.	23 novembre 2021
1.3.2	1.3.2	È stato risolto un problema che potrebbe causare il danneggiamento dei dati relativo alla modifica dei volumi EBS che elaborano attivamente operazioni di I/O. I clienti che non modificano i volumi EBS online (ad esempio attraverso ridimensionamento o modifica del tipo) non sono interessati. Questa è l'ultima versione che può essere eseguita su Windows Server 2008 e 2008 R2. Questa versione è disponibile per il download ma non è più supportata. Windows Server 2008 e 2008 R2 hanno raggiunto end-of-life e non sono più supportati da Microsoft.	10 settembre 2019
1.3.1	1.3.1	Migliorie in termini di affidabilità.	21 maggio 2019

Versione del pacchetto	Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
1.3.0	1.3.0	Miglioramenti dell'ottimizzazione dei dispositivi.	31 agosto 2018
1.2.0	1.2.0	Miglioramenti delle prestazioni e dell'affidabilità AWS NVMe dei dispositivi su tutte le istanze supportate, incluse le istanze bare metal.	13 giugno 2018
>1.0.0	>1.0.0	AWS NVMe driver per i tipi di istanze supportati che eseguono Windows Server.	12 febbraio 2018

Sottoscrizione alle notifiche di

Amazon SNS può avvisarti quando vengono rilasciate nuove versioni dei driver di EC2 Windows. Utilizza la procedura seguente per effettuare l'iscrizione a queste notifiche.

Per sottoscrivere EC2 le notifiche dalla console

1. Apri la console Amazon SNS nella versione v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Nella barra di navigazione modifica la regione in Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale), se necessario. È necessario selezionare questa regione perché le notifiche SNS per le quali stai effettuando la sottoscrizione si trovano in questa regione.
3. Nel riquadro di navigazione scegli Subscriptions (Sottoscrizioni).
4. Scegli Crea sottoscrizione.
5. Nella finestra di dialogo Create subscription (Crea sottoscrizione) segui questi passaggi:
   a. In Topic ARN (ARN argomento) copia il seguente nome della risorsa Amazon (ARN):

      arn:aws:sns:us-east-1:801119661308:ec2-windows-drivers
   b. In Protocol (Protocollo), scegli `Email`.
   c. In Endpoint digita l'indirizzo e-mail utilizzabile per ricevere le notifiche.
   d. Scegli Create Subscription (Crea sottoscrizione).
6. Riceverai a breve un'e-mail di conferma. Apri l'e-mail e segui le istruzioni per completare l'iscrizione.

Ogni volta che vengono rilasciati nuovi driver EC2 Windows, inviamo notifiche agli abbonati. Se non desideri più ricevere queste notifiche, segui la procedura seguente per annullare la sottoscrizione.

Per annullare l'iscrizione alla notifica dei driver EC2 di Amazon Windows

1. Apri la console Amazon SNS nella versione v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Nel riquadro di navigazione scegli Subscriptions (Sottoscrizioni).
3. Seleziona la casella di spunta della sottoscrizione, quindi scegli Actions (Operazioni), Delete subscriptions (Cancella sottoscrizioni). Quando viene richiesta la conferma, seleziona Elimina.

Per sottoscrivere le notifiche utilizzando il EC2 AWS CLI

Per sottoscrivere EC2 le notifiche con AWS CLI, utilizzare il comando seguente.

```
aws sns subscribe --topic-arn arn:aws:sns:us-east-1:801119661308:ec2-windows-drivers --
protocol email --notification-endpoint YourUserName@YourDomainName.ext
```

Per sottoscrivere EC2 le notifiche utilizzando AWS Tools for Windows PowerShell

Per sottoscrivere EC2 le notifiche con AWS Tools for Windows PowerShell, utilizzare il comando seguente.

```
Connect-SNSNotification -TopicArn 'arn:aws:sns:us-east-1:801119661308:ec2-windows-
drivers' -Protocol email -Region us-east-1 -Endpoint 'YourUserName@YourDomainName.ext'
```

Configurazione dell'istanza Amazon EC2 Windows

Dopo aver avviato un'istanza di Windows, puoi accedere come amministratore per eseguire configurazioni aggiuntive per le funzionalità e le impostazioni di sistema di Windows. Utilità per la risoluzione dei problemi di Windows EC2 può essere utile per risolvere i problemi sull'istanza.

Puoi configurare gli agenti di avvio di Windows e altre funzionalità specifiche di Windows come indicato di seguito.

Agenti di avvio Windows

Ogni AMI AWS Windows (e molte altre AMIs disponibili in Marketplace AWS) include un agente di avvio di Windows preconfigurato con impostazioni predefinite. Gli agenti di avvio svolgono attività

durante lo startup dell'istanza e vengono eseguiti se un'istanza viene arrestata e successivamente avviata o se viene riavviata.

EC2 Fast Launch per Windows

Ogni istanza Windows Amazon EC2 deve superare i passaggi di avvio standard del sistema operativo Windows (OS), che includono diversi riavvii e spesso richiedono 15 minuti o più per essere completati. Le AMI Windows Server Amazon EC2 su cui è abilitata la funzionalità EC2 Fast Launch completano alcuni di questi passaggi e si riavviano in anticipo per ridurre il tempo necessario all'avvio di un'istanza.

Impostazioni di sistema specifiche di Windows

L'elenco seguente include alcune impostazioni di sistema che si applicano solo ai sistemi operativi Windows:

Modifica della password dell'amministratore Windows

Quando ti connetti a un'istanza Windows, è necessario specificare un account utente e una password che disponga dell'autorizzazione per accedere all'istanza. La prima volta che ti connetti a un'istanza, devi utilizzare l'account dell'amministratore e fornire la password predefinita. Quando ti connetti a un'istanza per la prima volta, ti consigliamo di modificare il valore predefinito della password dell'amministratore.

Aggiunta di componenti di sistema Windows

I sistemi operativi Windows Server includono molti componenti opzionali. L'inclusione di tutti i componenti opzionali in ogni AMI di AWS Windows Server non è pratica. Al contrario, noi forniamo snapshot EBS dei supporti di installazione contenenti i file necessari per configurare o installare i componenti sulle istanze Windows.

Installazione di WSL su Windows

Windows Subsystem per Linux (WSL) è disponibile come download gratuito da installare sull'istanza di Windows. Installando WSL, puoi eseguire strumenti nativi della riga di comando di Linux direttamente sull'istanza di Windows e utilizzare gli strumenti di Linux per lo scripting, accanto al tradizionale desktop di Windows. Puoi passare facilmente da Linux a Windows su una singola istanza di Windows, utile per esempio in un ambiente di sviluppo.

AWS driver di dispositivo per istanze Windows

È possibile aggiornare i driver di AWS dispositivo per le istanze di Windows. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Gestione dei driver di dispositivo".

Nella tabella seguente vengono riepilogati i driver supportati per le istanze basate su Nitro in base alla versione di Windows.

Versione	Driver di archiviazione	Driver di rete avanzata
Windows Server 2025	AWS NVMe versione più recente	Versione più recente di ENA
Windows Server 2022	AWS NVMe versione più recente	Versione più recente di ENA
Windows Server 2019	AWS NVMe versione più recente	Versione più recente di ENA
Windows Server 2016	AWS NVMe versione più recente	Versione più recente di ENA
Windows Server 2012 R2	AWS NVMe versione 1.5.1	ENA versione 2.6.0
Windows Server 2008 R2	AWS NVMe versione 1.3.2	ENA versione 2.2.3

Nella tabella seguente vengono riepilogati i driver supportati per le istanze basate su Xen in base alla versione di Windows.

Versione	Driver di archiviazione	Driver di rete avanzata
Windows Server 2022	AWS ultima versione di PV	• Versione più recente di ENA [1] • Intel VF [2] • AWS Ultima versione PV [3]
Windows Server 2019	AWS Ultima versione di PV	

Versione	Driver di archiviazione	Driver di rete avanzata
		• Versione più recente di ENA [1] • Intel VF [2] • AWS Ultima versione PV [3]
Windows Server 2016	AWS Ultima versione di PV	• Versione più recente di ENA [1] • Intel VF [2] • AWS Ultima versione PV [3]
Windows Server 2012 R2	AWS PV versione 8.4.3	• ENA versione 2.6.0 [1] • Intel VF [2] • AWS Versione PV 8.4.3 [3]
Windows Server 2008 R2	AWS Versione PV 8.3.5	• ENA versione 2.2.3 [1] • Intel VF [2] • AWS Versione PV 8.3.5 [3]

[1] Per tipi di istanza G3, H1, I3, `m4.16xlarge`, P2, P3, P3dn e R4.

[2] Per tipi di istanza C3, C4, D2, I2, M4 (esclusa `m4.16xlarge`) e R3.

[3] Per tipi di istanza C1, M1, M2, M3, T1, T2, X1 e X1e.

Agenti di avvio di Windows su istanze Amazon EC2 Windows

Ogni AMI AWS Windows include un agente di avvio di Windows preconfigurato con impostazioni predefinite. Gli agenti di avvio svolgono attività durante lo startup dell'istanza e vengono eseguiti se un'istanza viene arrestata e successivamente avviata o se viene riavviata. Per informazioni su un agente specifico, consulta le pagine di dettaglio nell'elenco seguente.

Per ulteriori informazioni su AWS Windows AMIs, consulta il riferimento all'AMI AWS Windows.

- Usa l'agente EC2 Launch v2 per eseguire attività durante l'avvio dell'istanza di EC2 Windows

- Utilizza l'agente EC2Launch v1 per eseguire attività durante l'avvio dell'istanza EC2 Windows
- Utilizzare il servizio EC2 Config per eseguire attività durante l'avvio di un'istanza del sistema operativo Windows EC2 precedente

Contenuti

- Confronta gli agenti di EC2 lancio di Amazon
- Configura il suffisso DNS per EC2 gli agenti di avvio di Windows
- Iscriviti alle notifiche di Windows Launch Agent EC2
- Amministrazione dei servizi Windows per gli agenti EC2 Launch v2 e EC2 Config

Confronta gli agenti di EC2 lancio di Amazon

La tabella seguente mostra le principali differenze funzionali tra EC2 Config, EC2 Launch v1 e EC2 Launch v2.

Funzionalità	EC2Config	EC2Avvia v1	EC2Avvia v2
Run as (Esegui come)	Servizio Windows	PowerShell Script	Servizio Windows
Supporta	Solo sistemi operativi legacy	Versioni di Windows Server: • 2016 • 2019 (LTSC e SAC)	Versioni di Windows Server: • 2016 • 2019 (LTSC e SAC) • 2022 • 2025
File di configurazione	XML	JSON	JSON/YAML
Imposta nome utente amministratore	No	No	Sì
Dati utente compressi	No	No	Sì
Dati utente locali inseriti in AMI	No	No	Sì, configurabile

Funzionalità	EC2Config	EC2Avvia v1	EC2Avvia v2
Configurazione delle attività nei dati utente	No	No	Sì
Sfondo configurabile	No	No	Sì
Personalizza l'ordine di esecuzione delle attività	No	No	Sì
Attività configurabili	15	9	20 all'avvio
Supporta il Visualizzatore eventi di Windows	Sì	No	Sì
Numero di tipi di evento del Visualizzatore eventi	2	0	30

> **Note**
>
> EC2La documentazione di Config viene fornita solo come riferimento storico. Le versioni del sistema operativo su cui viene eseguito non sono più supportate da Microsoft. Consigliamo fortemente di eseguire l'aggiornamento al servizio di avvio più recente.

Configura il suffisso DNS per EC2 gli agenti di avvio di Windows

Con gli agenti di EC2 avvio di Amazon, puoi configurare un elenco di suffissi DNS utilizzati dalle istanze Windows per la risoluzione dei nomi di dominio. Gli agenti di avvio sostituiscono le impostazioni standard di Windows nella chiave di registro `System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\SearchList` aggiungendo i seguenti valori all'elenco di ricerca dei suffissi DNS:

- Il dominio dell'istanza
- I suffissi risultanti dalla devoluzione del dominio dell'istanza

- Dominio NV
- I domini specificati da ciascuna scheda di interfaccia di rete

Tutti gli agenti di avvio supportano la configurazione dei suffissi DNS. Per ulteriori informazioni, consulta la versione specifica dell'agente di avvio:

- Per informazioni sull'`setDnsSuffix`attività e su come configurare i suffissi DNS in Launch v2, consulta. EC2 setDnsSuffix
- Per informazioni sulla configurazione dell'elenco dei suffissi DNS e su come abilitare o disabilitare la devoluzione per Launch v1, consulta. EC2 Configura l'agente EC2 Launch v1 sulla tua istanza di Windows
- Per informazioni sulla configurazione dell'elenco dei suffissi DNS e su come abilitare o disabilitare la devoluzione per EC2 Config, vedere. EC2File delle impostazioni di Config

Devoluzione dei nomi di dominio

La devoluzione dei nomi di dominio è un comportamento di Active Directory che consente ai computer di un dominio figlio di accedere alle risorse nel dominio padre senza utilizzare un nome di dominio completo. Per impostazione predefinita, la devoluzione del nome di dominio continua fino a quando rimangono solo due nodi nella progressione del nome di dominio.

Gli agenti di avvio svolgono la devoluzione sul nome di dominio se l'istanza è connessa a un dominio e aggiungono i risultati all'elenco di ricerca dei suffissi DNS mantenuto nella chiave di registro **`System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\SearchList`**. Gli agenti utilizzano le impostazioni delle seguenti chiavi di registro, per determinare il comportamento di devoluzione.

- **`System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\UseDomainNameDevolution`**
  - Senza impostazione, la devoluzione è disabilitata
  - Se l'impostazione è su `1`, la devoluzione è abilitata (impostazione predefinita)
  - Se l'impostazione è su `0`, la devoluzione è disabilitata
- **`System\CurrentControlSet\Services\Dnscache\Parameters\DomainNameDevolutionLevel`**
  - Senza impostazione, usa il livello di 2 (impostazione predefinita)
  - Se l'impostazione è su `3` o superiore, usa il valore per impostare il livello

Quando si disabilita la devoluzione o si modificano le impostazioni di devoluzione a un livello superiore, la chiave di registro `System\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\SearchList` contiene ancora i suffissi aggiunti in precedenza. Non vengono rimossi automaticamente. Puoi aggiornare manualmente l'elenco oppure puoi cancellarlo e lasciare che l'agente si occupi della procedura per configurare il nuovo elenco.

> **Note**
>
> Per cancellare l'elenco dei suffissi DNS dal registro, puoi eseguire il seguente comando.
>
> ```
> PS C:\> Invoke-CimMethod -ClassName Win32_NetworkAdapterConfiguration -
> MethodName "SetDNSSuffixSearchOrder" -Arguments @{ DNSDomainSuffixSearchOrder =
>  $null } | Out-Null
> ```

Esempi di devoluzione

Gli esempi seguenti mostrano la progressione dei nomi di dominio attraverso il processo di devoluzione.

`corp.example.com`

- Passa a `example.com`

`locale.region.corp.example.com`

1. Passa a `region.corp.example.com`
2. Passa a `corp.example.com`
3. Passa a `example.com`

`locale.region.corp.example.com` con un'impostazione di `DomainNameDevolutionLevel=3`

1. Passa a `region.corp.example.com`
2. Passa a `corp.example.com`. La progressione si interrompe qui, a causa dell'impostazione del livello.

Iscriviti alle notifiche di Windows Launch Agent EC2

Amazon SNS può inviarti notifiche quando vengono rilasciate nuove versioni degli agenti di EC2 lancio. Utilizza la procedura seguente per effettuare l'iscrizione a queste notifiche.

Iscriviti alle notifiche di EC2 Config

1. Apri la console Amazon SNS nella versione v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Nella barra di navigazione modifica la regione in Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale), se necessario. Devi selezionare questa regione perché le notifiche SNS per le quali hai effettuato l'iscrizione sono state create in questa regione.
3. Nel riquadro di navigazione, seleziona Sottoscrizioni.
4. Scegli Crea sottoscrizione.
5. Nella finestra di dialogo Crea sottoscrizione segui questi passaggi:
   a. Per ARN argomento, usa il seguente nome della risorsa Amazon (ARN) che corrisponde all'agente per il quale desideri ricevere le notifiche:
      - EC2Avvia v2:

        ```
        arn:aws:sns:us-east-1:309726204594:amazon-ec2launch-v2
        ```

      - EC2Avvia o EC2 Config:

        ```
        arn:aws:sns:us-east-1:801119661308:ec2-windows-ec2config
        ```

   b. In Protocol (Protocollo), seleziona `Email`.
   c. Per Endpoint, inserisci l'indirizzo e-mail in cui vuoi ricevere le notifiche.
   d. Scegli Create Subscription (Crea sottoscrizione).
6. Riceverai un'e-mail in cui ti verrà chiesto di confermare l'iscrizione. Apri l'e-mail e segui le istruzioni per completare l'iscrizione.

Quando esce una nuova versione dell'agente di avvio, inviamo notifiche agli iscritti. Se non desideri più ricevere queste notifiche, segui la procedura seguente per annullare la sottoscrizione.

Annulla la sottoscrizione alle notifiche dell'agente di avvio

1. Aprire la console Amazon SNS.

2. Nel riquadro di navigazione scegli Subscriptions (Sottoscrizioni).
3. Selezionare la sottoscrizione e quindi scegliere Actions (Operazioni), Delete subscriptions (Cancella sottoscrizioni). Quando viene richiesta la conferma, seleziona Elimina.

Amministrazione dei servizi Windows per gli agenti EC2 Launch v2 e EC2 Config

Se hai effettuato l'accesso all'istanza come utente con diritti amministrativi, puoi gestire gli agenti di EC2 avvio Launch v2 e EC2 Config come faresti con qualsiasi altro servizio Windows. EC2Launch v1 è un set di PowerShell script gestito per impostazione predefinita tramite attività pianificate. Questa sezione tratta l'amministrazione dei servizi per EC2 Launch v2 e EC2 Config.

Per applicare le impostazioni aggiornate all'istanza, è possibile interrompere e EC2 riavviare l'agente Launch v2 o l'agente di avvio del servizio EC2 Config dall'interfaccia Microsoft Management Console (MMC) per i servizi. Analogamente, quando si installa una nuova versione dell'agente di avvio, devi prima arrestare l'agente, quindi riavviarlo al termine dell'installazione.

> **Note**
>
> Devi aprire l'interfaccia di MMC Services come amministratore per selezionare queste operazioni. A tale scopo, puoi selezionare Esegui come amministratore dal menu contestuale. In alternativa, per aprire l'interfaccia utilizzando la tastiera, procedi come indicato di seguito:
>
> 1. Utilizzando i tasti `Tab` o i tasti freccia, seleziona la voce di menu Servizi dal menu Strumenti di amministrazione.
> 2. Utilizza la seguente combinazione da tastiera per aprirla come amministratore: `Ctrl + Shift +Enter`.

Le seguenti procedure elencano i passaggi per arrestare e avviare l'agente di avvio sull'istanza.

Arresta l'agente di avvio

1. Avviare l'istanza Windows e connettersi a essa.
2. Seleziona Strumenti di amministrazione dal menu Start di Windows.
3. Apri la console Servizi come amministratore, come descritto all'inizio di questa sezione.

4. Nell'elenco dei servizi, seleziona l'agente in esecuzione sull'istanza (EC2Launch o EC2Config), quindi scegli Stop dal menu Azione. In alternativa, puoi utilizzare il menu contestuale per arrestare l'agente.

Riavvia l'agente di avvio

1. Avviare l'istanza Windows e connettersi a essa.
2. Seleziona Strumenti di amministrazione dal menu Start di Windows.
3. Apri la console Servizi come amministratore, come descritto all'inizio di questa sezione.
4. Nell'elenco dei servizi, seleziona l'agente in esecuzione sull'istanza (EC2Launch o EC2Config), quindi scegli Avvia o Riavvia dal menu Azione. In alternativa, puoi utilizzare il menu contestuale per riavviare l'agente.

Se non devi aggiornare le impostazioni di configurazione, creare le tue AMI o utilizzare AWS Systems Manager, puoi eliminare e disinstallare l'agente di avvio.

Elimina

L'eliminazione di un servizio rimuove le sottochiavi del registro.

Disinstallazione

La disinstallazione di un servizio rimuove i file, le sottochiavi del registro e tutti i tasti di scelta rapida del servizio.

Elimina l'agente di avvio

1. Avviare l'istanza Windows e connettersi a essa.
2. Avvia una finestra del Prompt dei comandi di Windows.
3. Esegui uno dei seguenti comandi per eliminare l'agente di avvio.
   - Esegui il comando seguente per eliminare EC2 Launch o EC2 Launch v2:

     ```
     sc delete ec2launch
     ```

   - Esegui il comando seguente per eliminare il servizio EC2 Config:

     ```
     sc delete ec2config
     ```

Disinstalla l'agente di avvio

1. Avviare l'istanza Windows e connettersi a essa.
2. Scegli Sistema Windows, poi Pannello di controllo dal menu Start di Windows.
3. Scegli Programmi e funzionalità per aprire l'elenco dei programmi installati sull'istanza.
4. Seleziona il tuo agente di lancio dall'elenco (Amazon EC2 Launch o EC2ConfigService), quindi scegli Disinstalla dal menu File. In alternativa, puoi utilizzare il menu contestuale.

> **Note**
>
> Puoi vedere quale versione dell'agente di avvio è installata nella colonna Versione.

Usa l'agente EC2 Launch v2 per eseguire attività durante l'avvio dell'istanza di EC2 Windows

Tutte le istanze supportate di Amazon EC2 avviate da AWS Windows Server 2022 e Windows Server 2025 AMIs includono l'agente di EC2 avvio Launch v2 (`EC2Launch.exe`) per impostazione predefinita. Forniamo inoltre a Windows Server 2016 e 2019 AMIs EC2 Launch v2 installato come agente di avvio predefinito. Questi AMIs sono forniti in aggiunta a Windows Server 2016 e 2019 AMIs che includono EC2 Launch v1. Puoi cercare Windows AMIs che includono EC2 Launch v2 per impostazione predefinita inserendo il seguente prefisso nella ricerca dalla AMIspagina della EC2 console Amazon:. `EC2LaunchV2-Windows_Server-*`

Per confrontare le funzionalità della versione dell'agente di avvio, consulta. Confronta gli agenti di EC2 lancio di Amazon

EC2Launch v2 esegue attività durante l'avvio dell'istanza e viene eseguito se un'istanza viene interrotta e successivamente avviata o riavviata. EC2Launch v2 può anche eseguire attività su richiesta. Alcune di queste attività sono abilitate automaticamente, mentre altre devono essere abilitate manualmente. Il servizio EC2 Launch v2 supporta tutte le funzionalità di EC2 Config EC2 e Launch.

Questo servizio utilizza un file di configurazione per controllarne il funzionamento. Puoi aggiornare il file di configurazione utilizzando uno strumento grafico o modificandolo direttamente come un singolo file .yml (`agent-config.yml`). Per ulteriori informazioni sulle posizioni dei file, consulta EC2Launch v2: struttura di directory.

EC2Launch v2 pubblica i registri degli eventi di Windows per aiutarti a risolvere gli errori e impostare i trigger. Per ulteriori informazioni, consulta Log di eventi di Windows.

Versioni supportate del sistema operativo

L'agente EC2 Launch v2 supporta le seguenti versioni del sistema operativo (OS) Windows Server:

- Windows Server 2025
- Windows Server 2022
- Windows Server 2019 (canale di manutenzione a lungo termine e canale semestrale)
- Windows Server 2016

Attività che vengono eseguite per impostazione predefinita

Per impostazione predefinita, l'agente EC2 Launch v2 esegue le seguenti attività una sola volta durante l'avvio iniziale dell'istanza. Le attività vengono organizzate in base all'ordine in cui vengono eseguite nella fase di avvio.

Fase di `Boot`

- extendRootPartition

Fase di `PreReady`

- activateWindows
- setDnsSuffix
- setAdminAccount
- setWallpaper

Fase di `PostReady`

- startSsm

EC2Concetti di Launch v2

I seguenti concetti sono utili da comprendere quando si considera EC2 Launch v2.

agent-config

`agent-config`è un file che si trova nella cartella di configurazione di Launch v2. EC2 Include la configurazione per l'avvio, la rete e PostReady le fasi. PreReady Questo file viene utilizzato per specificare la configurazione di un'istanza per le attività che devono essere eseguite quando l'AMI viene avviata per la prima volta o per le volte successive.

Per impostazione predefinita, l'installazione EC2 Launch v2 installa un `agent-config` file che include le configurazioni consigliate utilizzate in Amazon Windows standard. AMIs Puoi aggiornare il file di configurazione per modificare l'esperienza di avvio predefinita per l'AMI specificata da EC2 Launch v2. Per ulteriori informazioni sulle posizioni dei file, consulta EC2Launch v2: struttura di directory.

Frequency (Frequenza)

La frequenza delle attività stabilisce quando le attività devono essere eseguite a seconda del contesto di avvio. La maggior parte delle attività ha una sola frequenza consentita. È possibile specificare una frequenza per le attività `executeScript`.

Vedrai le seguenti frequenze nella EC2Avvia la configurazione delle attività v2.

- Una volta: l'attività viene eseguita una volta, quando l'AMI viene avviata per la prima volta (Sysprep terminato).
- Sempre: l'attività viene eseguita ogni volta che viene attivato l'agente di avvio. L'agente di avvio viene eseguito quando:
  - un'istanza viene avviata o riavviata
  - viene eseguito il servizio EC2 Launch
  - viene richiamato `EC2Launch.exe run`

Fase

Una fase è un raggruppamento logico di attività eseguite dall'agente EC2 Launch v2. Alcune attività possono essere eseguite solo in una fase specifica. Altre possono essere eseguite in più fasi. Quando utilizzi `agent-config.yml`, è necessario specificare un elenco di fasi e un elenco di attività da eseguire all'interno di ciascuna fase.

Il servizio esegue le fasi nel seguente ordine:

Fase 1: Avvio

Fase 2: Rete

Fase 3: PreReady

Windows è pronto

Al termine della PreReady fase, il servizio invia il `Windows is ready` messaggio alla EC2 console Amazon.

Fase 4: PostReady

I dati dell'utente vengono eseguiti durante la PostReadyfase. Alcune versioni degli script vengono eseguite prima della PostReadyfase del `agent-config.yml` file e altre dopo, come segue:

Prima di `agent-config.yml`

- Versione 1.1 dei dati utente in YAML
- Dati utente XML

Dopo di `agent-config.yml`

- Dati utente YAML versione 1.0 (versione legacy per compatibilità con le versioni precedenti)

Per le fasi e attività di esempio, consulta Ad esempio: `agent-config.yml`.

Quando utilizzi i dati utente, devi specificare un elenco di attività per l'esecuzione dell'agente di avvio. La fase è implicita. Per le attività di esempio, consulta Esempio: dati utente.

EC2Launch v2 esegue l'elenco delle attività nell'ordine specificato nei `agent-config.yml` e nei dati utente. Le fasi vengono eseguite in sequenza. La fase successiva inizia dopo il completamento della fase precedente. Anche le attività vengono eseguite in sequenza.

Attività

Puoi richiamare un'attività per eseguire un'operazione su un'istanza. Puoi configurare le attività nel file `agent-config.yml` o tramite i dati utente. Per un elenco delle attività disponibili per EC2 Launch v2, vedi Attività di EC2Launch v2. Per lo schema di configurazione delle attività e informazioni dettagliate, consulta EC2Avvia la configurazione delle attività v2.

Dati utente

I dati utente sono dati configurabili quando si avvia un'istanza. Puoi aggiornare i dati utente per modificare dinamicamente la configurazione personalizzata AMIs o AMIs quickstart. EC2Launch v2 supporta una lunghezza di input dei dati utente di 60 kB. I dati utente includono solo lo UserData stage e pertanto vengono eseguiti dopo il `agent-config` file. È possibile inserire i dati

utente quando si avvia un'istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza oppure è possibile modificare i dati utente dalla EC2 console. Per informazioni sull'utilizzo dei dati utente, consulta In che modo Amazon EC2 gestisce i dati degli utenti per le istanze Windows.

EC2Panoramica delle attività di Launch v2

EC2Launch v2 può eseguire le seguenti attività a ogni avvio:

- Impostare un nuovo sfondo personalizzato e facoltativo che esegue il rendering delle informazioni riguardanti l'istanza.
- Impostare gli attributi per l'account amministratore creato nel computer locale.
- Aggiungere i suffissi DNS all'elenco dei suffissi di ricerca. All'elenco vengono aggiunti solo i suffissi che non esistono già.
- Impostare le lettere di unità per eventuali volumi aggiuntivi ed estenderli per utilizzare lo spazio disponibile.
- Scrivi i file dalla configurazione sul disco.
- Esegui gli script specificati nel file di configurazione di EC2 Launch v2 o da. `user-data` Gli script da `user-data` possono essere in testo semplice o compressi e forniti in formato base64.
- Eseguire un programma con argomenti specificati.
- Impostare il nome del computer.
- Invia le informazioni sull'istanza alla EC2 console Amazon.
- Invia l'impronta personale del certificato RDP alla console Amazon. EC2
- Estendere in modo dinamico la partizione del sistema operativo per includere qualsiasi spazio non partizionato.
- Eseguire i dati utente. Per ulteriori informazioni sulla specifica dei dati utente, consulta EC2Avvia la configurazione delle attività v2.
- Imposta istradamenti statici non persistenti per raggiungere il servizio metadati e i server AWS KMS .
- Impostare le partizioni non di avvio su `mbr` o `gpt`.
- Avviare il servizio Systems Manager dopo Sysprep.
- Ottimizzare le impostazioni ENA.
- Abilitare OpenSSH per le versioni successive di Windows.
- Abilitare i frame jumbo.

- Imposta Sysprep per l'esecuzione con Launch v2. EC2
- Pubblicare i log di eventi di Windows.

EC2Launch v2: struttura di directory

EC2Launch v2 deve essere installato nelle seguenti directory:

- Binari del servizio: `%ProgramFiles%\Amazon\EC2Launch`
- Dati del servizio (impostazioni, file di log e file di stato): `%ProgramData%\Amazon\EC2Launch`

> **Note**
>
> Per impostazione predefinita, Windows nasconde i file e le cartelle in `C:\ProgramData`. Per visualizzare le directory e i file di EC2 Launch v2, è necessario immettere il percorso in Windows Explorer o modificare le proprietà della cartella per mostrare file e cartelle nascosti.

La directory `%ProgramFiles%\Amazon\EC2Launch` contiene binari e librerie di supporto. Include le seguenti sottodirectory:

- `settings`
  - `EC2LaunchSettingsUI.exe`: interfaccia utente per la modifica del file `agent-config.yml`
  - `YamlDotNet.dll`: DLL per supportare alcune operazioni nell'interfaccia utente
- `tools`
  - `ebsnvme-id.exe`: strumento per esaminare i metadati dei volumi EBS nell'istanza
  - `AWSAcpiSpcrReader.exe`: strumento per determinare la porta COM corretta da utilizzare
  - `EC2LaunchEventMessage.dll`— DLL per supportare la registrazione degli eventi di Windows per Launch EC2
- `service`
  - `EC2LaunchService.exe`: eseguibile del servizio Windows che viene avviato quando l'agente di avvio viene attivato come servizio
- `EC2AgentTelemetry.dll`— DLL per supportare la telemetria degli EC2 agenti
- `EC2Launch.exe`— eseguibile principale di Launch EC2
- `EC2LaunchAgentAttribution.txt`— attribuzione del codice utilizzato in Launch EC2

La directory `%ProgramData%\Amazon\EC2Launch` contiene le sottodirectory seguenti. Tutti i dati prodotti dal servizio, inclusi i log, la configurazione e lo stato, vengono memorizzati in questa directory.

- `config` – Configurazione

  Il file di configurazione del servizio è memorizzato in questa directory come `agent-config.yml`. Questo file può essere aggiornato per modificare, aggiungere o rimuovere le attività predefinite eseguite dal servizio. L'autorizzazione per creare file in questa directory è limitata all'account di amministratore per evitare l'escalation dei privilegi.

- `log` – Log delle istanze

  I log per il servizio (`agent.log`), la console (`console.log`), le prestazioni (`bench.log`), gli errori (`err.log`) e la telemetria (`telemetry.log`) sono memorizzati in questa directory. I file di log vengono aggiunti alle successive esecuzioni del servizio.

- `state` – Dati sullo stato del servizio

  Qui viene memorizzato lo stato utilizzato dal servizio per determinare quali attività devono essere eseguite. Esiste un file `.run-once` che indica se il servizio è già stato eseguito dopo Sysprep (quindi le attività con la frequenza di una volta vengono ignorate all'esecuzione successiva). Questa sottodirectory include `state.json` e `previous-state.json` per tenere traccia dello stato di ogni attività.

- `sysprep` – Sysprep

  Questa directory contiene i file utilizzati per determinare le operazioni eseguite da Sysprep quando crea un'AMI di Windows personalizzata che può essere riutilizzata.

- `wallpaper` – Sfondo

  Queste immagini di sfondo sono memorizzate in questa directory.

Telemetria

La telemetria è un'informazione aggiuntiva che aiuta AWS a comprendere meglio i requisiti, diagnosticare i problemi e fornire funzionalità con cui migliorare l'esperienza. Servizi AWS

EC2Avvia la versione v2 `2.1.592` e successivamente raccogli dati di telemetria, ad esempio metriche di utilizzo ed errori. Questi dati vengono raccolti dall' EC2 istanza Amazon su cui viene eseguito EC2 Launch v2. Sono inclusi tutti i Windows di AMIs proprietà di AWS.

I seguenti tipi di telemetria vengono raccolti da EC2 Launch v2:

- Informazioni di utilizzo: comandi dell'agente, metodo di installazione e frequenza di esecuzione pianificata.
- Errori e informazioni diagnostiche – Codici di errore di installazione dell'agente, esecuzione dei codici di errore e stack di chiamate di errore.

Esempi di dati raccolti dalla versione 2.0.592 alla versione 2.1.1:

```
2025/07/18 22:38:52Z: EC2LaunchTelemetry: IsTelemetryEnabled=true
2025/07/18 22:38:52Z: EC2LaunchTelemetry: AgentOsArch=windows_amd64
2025/07/18 22:38:52Z: EC2LaunchTelemetry: IsAgentScheduledPerBoot=true
2025/07/18 22:38:52Z: EC2LaunchTelemetry: AgentCommandErrorCode=0
2025/07/18 22:38:52Z: EC2LaunchTelemetry: AdminPasswordTypeCode=0
2025/07/18 22:38:52Z: EC2LaunchTelemetry: IpConflictDetectionCode=0
2025/07/18 22:38:52Z: EC2LaunchTelemetry: AgentErrorLocation=addroutes.go:49
```

A partire dalla versione 2.2.63, i dati di telemetria EC2 dell'agente vengono formattati come oggetto JSON:

```
{"type":"EC2AgentTelemetry","agentId":"WindowsLaunchAgentV2" ... }
```

La telemetria è abilitata per impostazione predefinita. Puoi disabilitare la raccolta dati di telemetria in qualsiasi momento.

Disabilitare la telemetria su un'istanza

Per disattivare la telemetria per una singola istanza, puoi impostare una variabile di ambiente di sistema oppure utilizzare MSI per modificare l'installazione.

Per disattivare la telemetria impostando una variabile di ambiente di sistema, esegui il comando seguente come amministratore.

```
setx /M EC2LAUNCH_TELEMETRY 0
```

Per disabilitare la telemetria utilizzando MSI, esegui il comando seguente dopo il download dell'MSI.

```
msiexec /i ".\AmazonEC2Launch.msi" Remove="Telemetry" /q
```

Altri EC2 argomenti per Launch v2

- Installa la versione più recente di EC2 Launch v2
- Configura le impostazioni di EC2 Launch v2 per le istanze di Windows
- Definizioni delle attività per le attività di EC2 avvio di Launch v2
- Risolvi i problemi con l'agente EC2 Launch v2
- EC2Cronologie delle versioni di Launch v2

Installa la versione più recente di EC2 Launch v2

Puoi utilizzare uno dei seguenti metodi per installare l'agente EC2 Launch v2 sulla tua istanza: EC2

- Scarica l'agente da Amazon S3 e installalo con Windows. PowerShell Per il download URLs, consultaEC2Avvia i download della versione 2 su Amazon S3.
- Installazione con SSM Distributor
- Effettua l'installazione da un componente EC2 Image Builder quando crei un'immagine personalizzata.
- Avvia l'istanza da un'AMI con EC2 Launch v2 preinstallato.

> **Warning**
>
> Amazon EC2 Launch.msi disinstalla le versioni precedenti dei servizi di EC2 lancio, come EC2 Launch (v1) e Config. EC2

Per l'installazione, seleziona la scheda corrispondente al tuo metodo preferito.

PowerShell

Per installare la versione più recente dell'agente EC2 Launch v2 con Windows PowerShell, segui questi passaggi.

1. Crea la tua directory locale.

```
New-Item -Path "$env:USERPROFILE\Desktop\EC2Launchv2" -ItemType Directory
```

2. Imposta l'URL per la posizione di download. Esegui il comando seguente con l'URL Amazon S3 che utilizzerai. Per il download URLs, vedi EC2Avvia i download della versione 2 su Amazon S3

```
$Url = "Amazon S3 URL/AmazonEC2Launch.msi"
```

3. Utilizza il seguente comando composito per scaricare l'agente e avviare l'installazione

```
$DownloadFile = "$env:USERPROFILE\Desktop\EC2Launchv2\" + $(Split-Path -Path
 $Url -Leaf)
Invoke-WebRequest -Uri $Url -OutFile $DownloadFile
msiexec /i "$DownloadFile"
```

> **Note**
>
> Se ricevi un errore durante il download del file e utilizzi Windows Server 2016 o versioni precedenti, potrebbe essere necessario abilitare TLS 1.2 per il tuo PowerShell terminale. Puoi abilitare TLS 1.2 per la PowerShell sessione corrente con il seguente comando e riprovare:
>
> ```
> [Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol =
>  [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
> ```

4. Il msiexec comando installa EC2 Launch v2 nella seguente posizione sulle istanze di Windows Server:. `%ProgramFiles%\Amazon\EC2Launch` Per verificare che l'installazione sia stata eseguita, è possibile verificare il file system locale dell'istanza.

AWS Systems Manager Distributor

Per configurare gli aggiornamenti automatici per EC2 Launch v2 con AWS Systems Manager Quick Setup, vedi. Installazione e aggiornamento automatici con Configurazione rapida di Distributor

È anche possibile eseguire un'installazione una tantum del pacchetto `AWSEC2Launch-Agent` da AWS Systems Manager Distributor. Per istruzioni su come installare un pacchetto da System Manager Distributor, consulta Installazione o pacchetti di aggiornamento nella AWS Systems Manager Guida per l'utente.

EC2 Image Builder component

È possibile installare il `ec2launch-v2-windows` componente quando si crea un'immagine personalizzata con EC2 Image Builder. Per istruzioni su come creare un'immagine personalizzata

con EC2 Image Builder, consultate Creare una pipeline di immagini utilizzando la procedura guidata della console di Image Builder nella Guida per l'utente di EC2 Image EC2 Builder.

AMI

EC2Launch v2 è preinstallato AMIs per impostazione predefinita sui sistemi operativi Windows Server 2022 e versioni successive:

- Windows_Server- -Inglese-Full-Base *version*
- Windows_Server- *version* -Inglese-Core-Base
- Windows_Server- *version* -English-Core-EKS_Optimized
- Windows Server con *version* AMIs tutte le altre lingue
- Windows Server *version* AMIs con SQL installato

EC2Launch v2 è inoltre preinstallato sul seguente Windows Server. AMIs Puoi trovarli AMIs dalla EC2 console Amazon, o utilizzando il seguente prefisso di ricerca: `EC2LaunchV2-` nel AWS CLI.

- EC2Launchv2-windows_server-2019-English-Core-Base
- EC2Launchv2-Windows_Server-2019-English-Base completa
- EC2Avvia v2-windows_server-2016-English-Core-Base
- EC2Avvia v2-Windows_Server-2016-English - Base completa

Installa e aggiorna automaticamente Launch v2 con Distributor Quick Setup EC2 AWS Systems Manager

Con AWS Systems Manager Distributor Quick Setup, puoi configurare gli aggiornamenti automatici per EC2 Launch v2. Il processo seguente configura un'associazione Systems Manager sull'istanza che aggiorna automaticamente l'agente EC2 Launch v2 con una frequenza specificata dall'utente. L'associazione creata da Distributor Quick Setup può includere istanze all'interno di una regione Account AWS and o istanze all'interno di un'organizzazione. AWS Per ulteriori informazioni sulla configurazione di un'organizzazione, consultare Tutorial: creazione e configurazione di un'organizzazione nella Guida per l'utente di AWS Organizations .

Prima di iniziare, è necessario assicurarsi che le istanze soddisfino tutti i prerequisiti.

Prerequisiti

Per configurare aggiornamenti automatici con Configurazione rapida di Distributor, le istanze devono soddisfare i seguenti prerequisiti.

- Hai almeno un'istanza in esecuzione che supporta EC2 Launch v2. Visualizzare i sistemi operativi supportati per EC2Avvia v2.
- Sono state eseguite tutte le attività di configurazione di Systems Manager sulle istanze. Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione di Systems Manager nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager .
- EC2Launch v2 deve essere l'unico agente di lancio installato sull'istanza. Se è stato installato più di un agente di avvio, la configurazione di Configurazione rapida di Distributor non andrà a buon fine. Prima di configurare EC2 Launch v2 con un Distributor Quick Setup, disinstalla gli agenti di EC2 avvio EC2 Config o Launch v1, se esistenti.

Configura Distributor Quick Setup per Launch v2 EC2

Per creare una configurazione per EC2 Launch v2 con Distributor Quick Setup, utilizza le seguenti impostazioni quando completi i passaggi per la distribuzione del pacchetto Distributor:

- Pacchetti software: agente Amazon EC2 Launch v2.
- Frequenza di aggiornamento: selezionare una frequenza dall'elenco.
- Destinazioni: scegliere tra le opzioni di implementazione disponibili.

Per verificare lo stato della configurazione, accedere alla scheda Configurazioni di Configurazione rapida di Systems Manager nella Console di gestione AWS.

1. Apri la AWS Systems Manager console all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/systems-manager/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli Configurazione rapida.
3. Nella scheda Configurazioni, selezionare la riga associata alla configurazione creata. Nella scheda Configurazioni è presente un elenco delle configurazioni con un riepilogo dei dettagli principali, come Regione, Stato dell'implementazione e Stato associazione.

> **Note**
>
> Il nome dell'associazione per ogni configurazione di EC2 Launch v2 Distributor inizia con il seguente prefisso:. `AWS-QuickSetup-Distributor-EC2Launch-Agent-`

4. Per visualizzare i dettagli, selezionare la configurazione e scegliere Visualizza dettagli.

Per ulteriori informazioni e procedure di risoluzione dei problemi, consultare Risoluzione dei problemi dei risultati di Configurazione rapida nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager .

EC2Avvia i download della versione 2 su Amazon S3

Per installare la versione più recente di EC2 Launch v2, scarica il programma di installazione dal seguente percorso:

- https://s3.amazonaws.com/amazon-ec2launch-v2/windows/amd64/latest/AmazonEC2Launch.msi

Configurazione delle opzioni di installazione

Quando installi o aggiorni EC2 Launch v2, puoi configurare le opzioni di installazione con la finestra di dialogo di installazione di EC2 Launch v2 o con il msiexec comando in una shell a riga di comando.

La prima volta che il programma di installazione di EC2 Launch v2 viene eseguito su un'istanza, inizializza le impostazioni del Launch Agent sull'istanza come segue:

- Crea il percorso locale e vi scrive il file dell'agente di avvio. Questo a volte viene definito come installazione pulita.
- Crea la variabile d'ambiente `EC2LAUNCH_TELEMETRY` se non esiste già e la imposta in base alla tua configurazione.

Per i dettagli della configurazione, seleziona la scheda che corrisponde al metodo di configurazione che utilizzerai.

Amazon EC2Launch Setup dialog

Quando installi o aggiorni EC2 Launch v2, puoi configurare le seguenti opzioni di installazione tramite la finestra di dialogo di installazione di Launch v2. EC2

Opzioni Installazione di base

Invia telemetria

Se includi questa funzionalità nella finestra di configurazione, l'installatore imposta la `EC2LAUNCH_TELEMETRY` variabile di ambiente con un valore di`1`. Se disabiliti Invia telemetria, l'installatore imposta la variabile di ambiente su un valore di `0`.

Quando l'agente EC2 Launch v2 viene eseguito, legge la variabile di `EC2LAUNCH_TELEMETRY` ambiente per determinare se caricare i dati di telemetria. Se il valore è `1`, carica i dati. Altrimenti, non li carica.

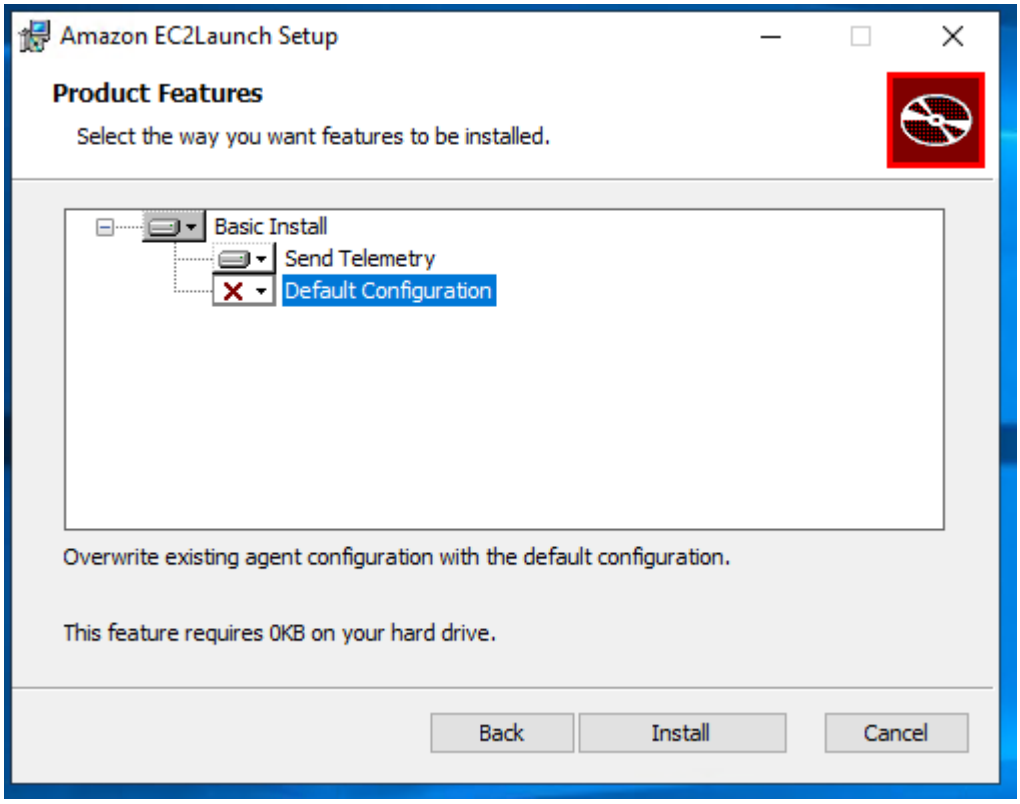
Configurazione di default

La configurazione predefinita per EC2 Launch v2 consiste nel sovrascrivere l'agente di avvio locale, se già esistente. La prima volta che esegui un'installazione su un'istanza, la configurazione predefinita esegue un'installazione pulita. Se disattivi la configurazione predefinita nell'installazione iniziale, l'installazione non riesce.

Se esegui nuovamente l'installazione sull'istanza, puoi disabilitare la configurazione predefinita per eseguire un aggiornamento che non sostituisca il file `%ProgramData%/Amazon/EC2Launch/config/agent-config.yml`.

Esempio: aggiorna EC2 Launch v2 con telemetria

L'esempio seguente mostra la finestra di dialogo di configurazione di EC2 Launch v2 configurata per aggiornare l'installazione corrente e abilitare la telemetria. Questa configurazione esegue un'installazione senza sostituire il file di configurazione dell'agente e imposta la `EC2LAUNCH_TELEMETRY` variabile di ambiente al valore `1`.



Command line

Quando installi o aggiorni EC2 Launch v2, puoi configurare le seguenti opzioni di installazione con il msiexec comando in una shell a riga di comando.

`ADDLOCAL`Valori parametri

Base (richiesto)

Installa l'agente di avvio. Se questo valore non è presente nel parametro `ADDLOCAL` l'installazione termina.

Elimina

Quando includi il valore `Clean` nel parametro `ADDLOCAL`, l'installatore scrive il file di configurazione dell'agente nella seguente posizione:`%ProgramData%/Amazon/EC2Launch/config/agent-config.yml`. Se il file di configurazione dell'agente esiste già, lo sovrascrive.

Se lasci il valore `Clean` al di fuori del parametro `ADDLOCAL`, l'installatore esegue un aggiornamento che non sostituisce il file di configurazione dell'agente.

Telemetria

Se includi il valore `Telemetry` nel parametro `ADDLOCAL`, l'installatore imposta la variabile di ambiente `EC2LAUNCH_TELEMETRY` a un valore di `1`.

Se lasci il valore `Telemetry` al di fuori del parametro `ADDLOCAL`, l'installatore imposta la variabile di ambiente a valore di `0`.

Quando l'agente EC2 Launch v2 viene eseguito, legge la variabile di `EC2LAUNCH_TELEMETRY` ambiente per determinare se caricare i dati di telemetria. Se il valore è `1`, carica i dati. Altrimenti, non li carica.

Esempio: installa Launch v2 con telemetria EC2

```
& msiexec /i "C:\Users\Administrator\Desktop\EC2Launchv2\AmazonEC2Launch.msi"
 ADDLOCAL="Basic,Clean,Telemetry" /q
```

Verifica la versione Launch v2 EC2

Utilizza una delle seguenti procedure per verificare la versione di EC2 Launch v2 installata sulle tue istanze.

PowerShell

Verifica la versione installata di EC2 Launch v2 con Windows PowerShell, come segue.

1. Lancia un'istanza dall'AMI e connettila.
2. Esegui il seguente comando PowerShell per verificare la versione installata di EC2 Launch v2:

```
& "C:\Program Files\Amazon\EC2Launch\EC2Launch.exe" version
```

Windows Control Panel

Verifica la versione installata di EC2 Launch v2 nel Pannello di controllo di Windows, come segue.

1. Lancia un'istanza dall'AMI e connettila.

2. Apri il Pannello di Controllo e scegli Programmi e funzionalità.
3. Nella lista dei programmi installati, cerca `Amazon EC2Launch`. Il numero della versione viene mostrato nella colonna Version (Versione).

Per visualizzare gli aggiornamenti più recenti per AWS Windows AMIs, consulta la cronologia delle versioni di Windows AMI nel AWS Windows AMI Reference.

Per la versione più recente di EC2 Launch v2, vediEC2Cronologia delle versioni di Launch v2.

Puoi ricevere notifiche quando vengono rilasciate nuove versioni del servizio EC2 Launch v2. Per ulteriori informazioni, consulta Iscriviti alle notifiche di Windows Launch Agent EC2.

Configura le impostazioni di EC2 Launch v2 per le istanze di Windows

Questa sezione contiene informazioni su come configurare le impostazioni per EC2 Launch v2.

Gli argomenti includono:

- Modifica le impostazioni utilizzando la finestra di dialogo delle impostazioni di EC2 Launch v2
- Configurare EC2 Launch v2 utilizzando la CLI
- EC2Avvia la configurazione delle attività v2
- EC2Avvia i codici di uscita v2 e riavvia
- EC2Avvia v2 e Sysprep

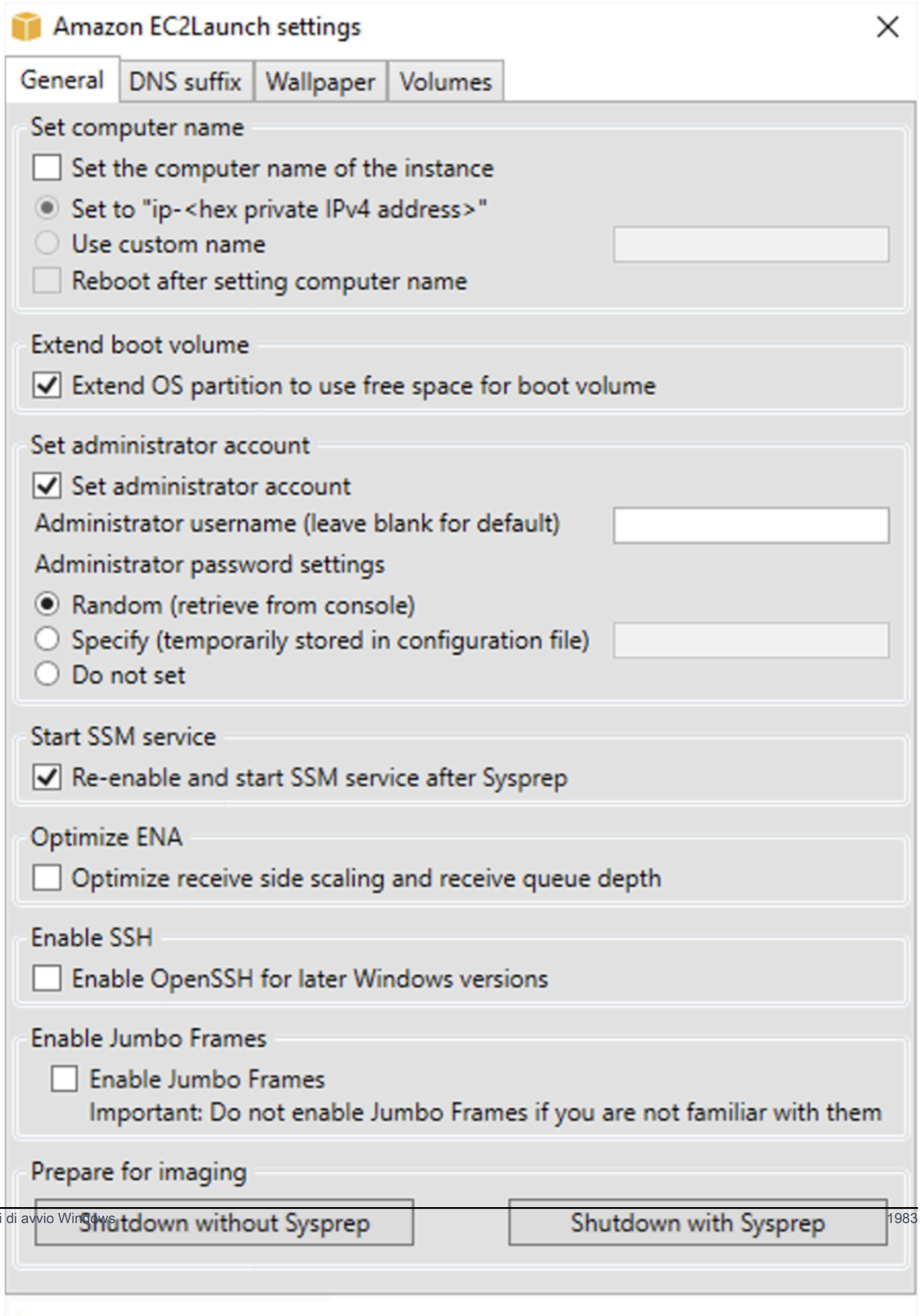
Modifica le impostazioni utilizzando la finestra di dialogo delle impostazioni di EC2 Launch v2

La procedura seguente descrive come utilizzare la finestra di dialogo delle impostazioni di EC2 Launch v2 per abilitare o disabilitare le impostazioni.

> **Note**
>
> Se configuri in modo errato le attività personalizzate nel file agent-config.yml e tenti di aprire la finestra di dialogo delle impostazioni di Amazon EC2 Launch, riceverai un errore. Per un esempio di schema, consulta la sezione Ad esempio: `agent-config.yml`.

1. Avviare l'istanza Windows e connettersi a essa.

2. Dal menu Start, scegli Tutti i programmi, quindi vai alle impostazioni di avvio. EC2 Prima di scegliere Arresta con Sysprep o Arresta senza Sysprep, assicurati di salvare tutte le modifiche che vuoi applicare quando esegui l'arresto.


Amazon EC2Launch settings
General
DNS suffix
Wallpaper
Volumes
Set computer name
Set the computer name of the instance
Set to "ip-<hex private IPv4 address>"
Use custom name
Reboot after setting computer name
Extend boot volume
Extend OS partition to use free space for boot volume
Set administrator account
Set administrator account
Administrator username (leave blank for default)
Administrator password settings
Random (retrieve from console)
Specify (temporarily stored in configuration file)
Do not set
Start SSM service
Re-enable and start SSM service after Sysprep
Optimize ENA
Optimize receive side scaling and receive queue depth
Enable SSH
Enable OpenSSH for later Windows versions
Enable Jumbo Frames
Enable Jumbo Frames
Important: Do not enable Jumbo Frames if you are not familiar with them
Prepare for imaging
Shutdown without Sysprep
Shutdown with Sysprep

3. Nella scheda Generale della finestra di dialogo delle impostazioni di EC2 avvio, è possibile abilitare o disabilitare le seguenti impostazioni.

   a. Set Computer Name (Imposta il nome del computer)

      Se questa impostazione viene abilitata (per impostazione predefinita è disabilitata), il nome host attuale viene confrontato con il nome host desiderato ad ogni avvio. Se i nomi host non corrispondono, il nome host viene reimpostato e il sistema si riavvia facoltativamente per acquisire il nuovo nome host. Se non viene specificato un nome host personalizzato, viene generato utilizzando l' IPv4 indirizzo privato in formato esadecimale, ad esempio. `ip-AC1F4E6` Per evitare che il nome host esistente venga modificato, non abilitare questa impostazione.

   b. Estendi volume di avvio

      Questa impostazione estende in modo dinamico `Disk 0`/`Volume 0` per includere qualsiasi spazio non partizionato. Ciò può essere utile quando l'istanza viene avviata da un volume root di dimensioni personalizzate.

   c. Imposta account amministratore

      Se abilitata, puoi impostare gli attributi di nome utente e password per l'account amministratore creato nel computer locale. Se questa caratteristica non è abilitata, non viene creato un account amministratore nel sistema dopo Sysprep. Fornire una password in `adminPassword` solo se `adminPasswordtype` è `Specify`.

      I tipi di password sono definiti come segue:

      i. `Random`

         EC2Launch genera una password e la crittografa utilizzando la chiave dell'utente. Il sistema disattiva questa impostazione dopo l'avvio dell'istanza in modo che questa password rimanga se l'istanza viene riavviata o arrestata e avviata.

      ii. `Specify`

         EC2Launch utilizza la password specificata in`adminPassword`. Se la password non soddisfa i requisiti di sistema, EC2 Launch genera invece una password casuale. La password viene memorizzata in `agent-config.yml` come testo non crittografato e viene cancellata dopo che Sysprep ha impostato la password amministratore. EC2Launch crittografa la password utilizzando la chiave dell'utente.

iii. `Do not set`

EC2Launch utilizza la password specificata nel file unattend.xml. Se non specifichi una password in unattend.xml, l'account amministratore viene disabilitato.

d. Avvia servizio SSM

Se selezionato, il servizio Systems Manager è abilitato a iniziare a seguire Sysprep. EC2Launch v2 esegue tutte le attività descritte in precedenza e l'agente SSM elabora le richieste per le funzionalità di Systems Manager, come Run Command e State Manager.

È possibile utilizzare Run Command per aggiornare le istanze esistenti in modo da utilizzare la versione più recente del servizio EC2 Launch v2 e SSM Agent. Per ulteriori informazioni, consulta Update SSM Agent using Run Command nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager.

e. Ottimizza ENA

Se selezionate, le impostazioni ENA sono configurate per garantire che le impostazioni ENA Receive Side Scaling e Receive Queue Depth siano ottimizzate per. AWS Per ulteriori informazioni, consulta Configura l'affinità della CPU con Receive Side Scaling.

f. Abilita SSH

Questa impostazione abilita OpenSSH per consentire l'amministrazione remota del sistema per le versioni successive di Windows.

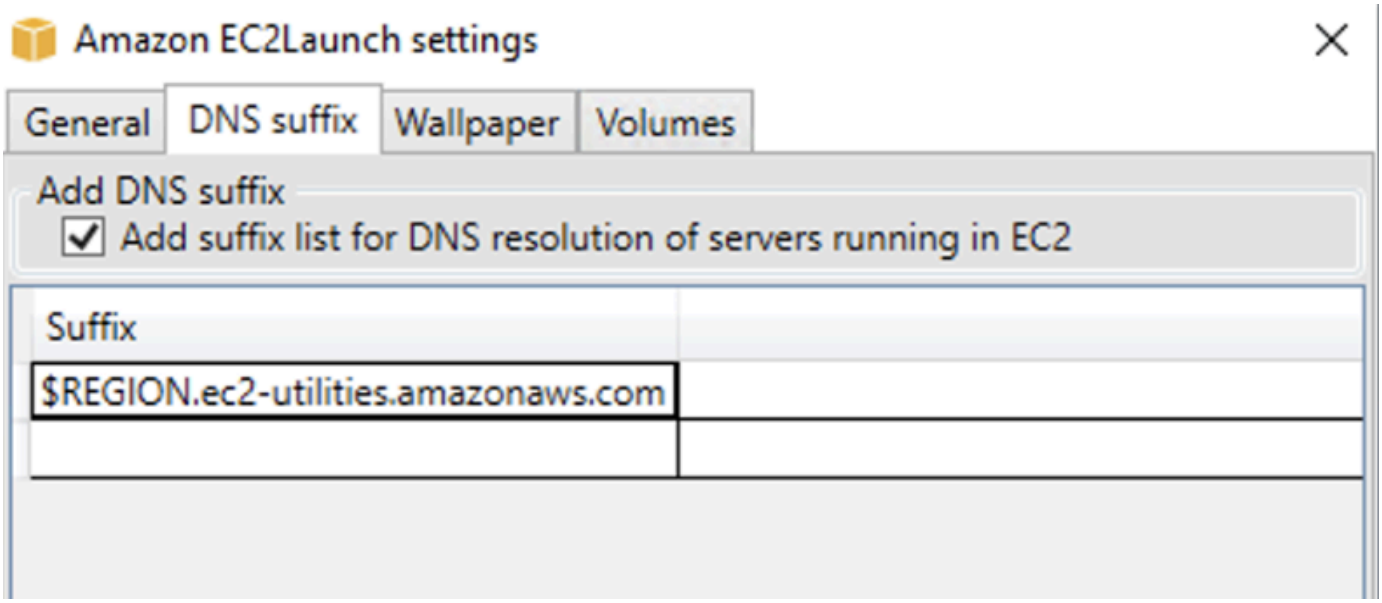
g. Abilita frame jumbo

Seleziona questa opzione per abilitare i frame jumbo. I frame jumbo possono avere effetti indesiderati sulle comunicazioni di rete, quindi assicurati di capire in che modo i frame jumbo influiscono sul tuo sistema prima di attivarli. Per ulteriori informazioni sui frame jumbo, consulta Frame jumbo (9001 MTU).

h. Preparazione per l'imaging

Seleziona se desideri che l' EC2 istanza si chiuda con o senza Sysprep. Per eseguire Sysprep con EC2 Launch v2, scegli Shutdown with Sysprep.

4. Nella scheda Suffisso DNS, è possibile scegliere se aggiungere un elenco di suffissi DNS per la risoluzione DNS dei server in esecuzione, senza fornire il nome di dominio completo. EC2 I suffissi DNS possono contenere le variabili `$REGION` e `$AZ`. All'elenco vengono aggiunti solo i suffissi che non sono già presenti.

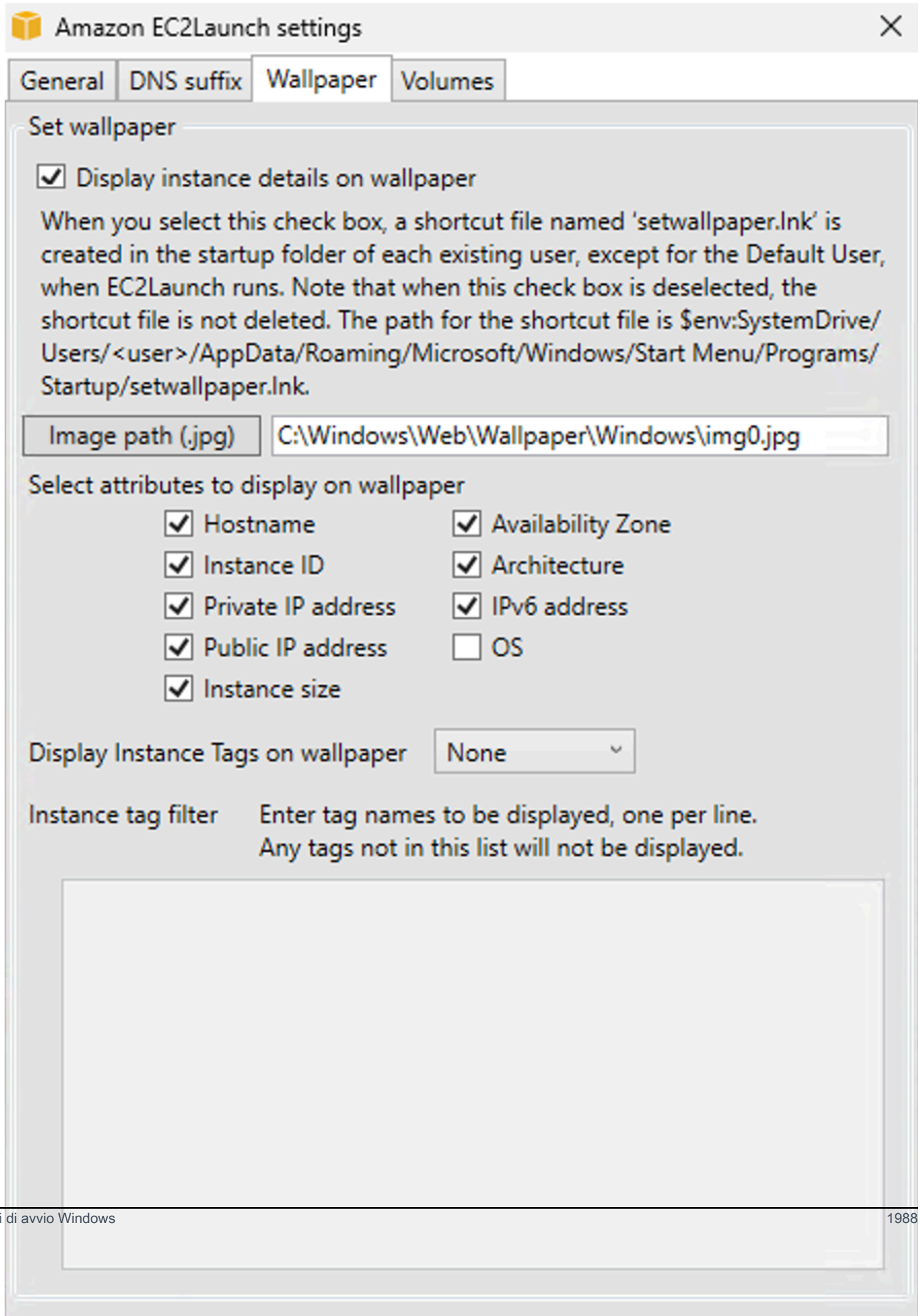


5. Nella scheda Sfondo, puoi configurare lo sfondo dell'istanza con un'immagine di sfondo e specificare i dettagli dell'istanza per lo sfondo da visualizzare. Amazon EC2 genera i dettagli ogni volta che effettui l'accesso.

   È possibile configurare lo sfondo con i seguenti comandi.

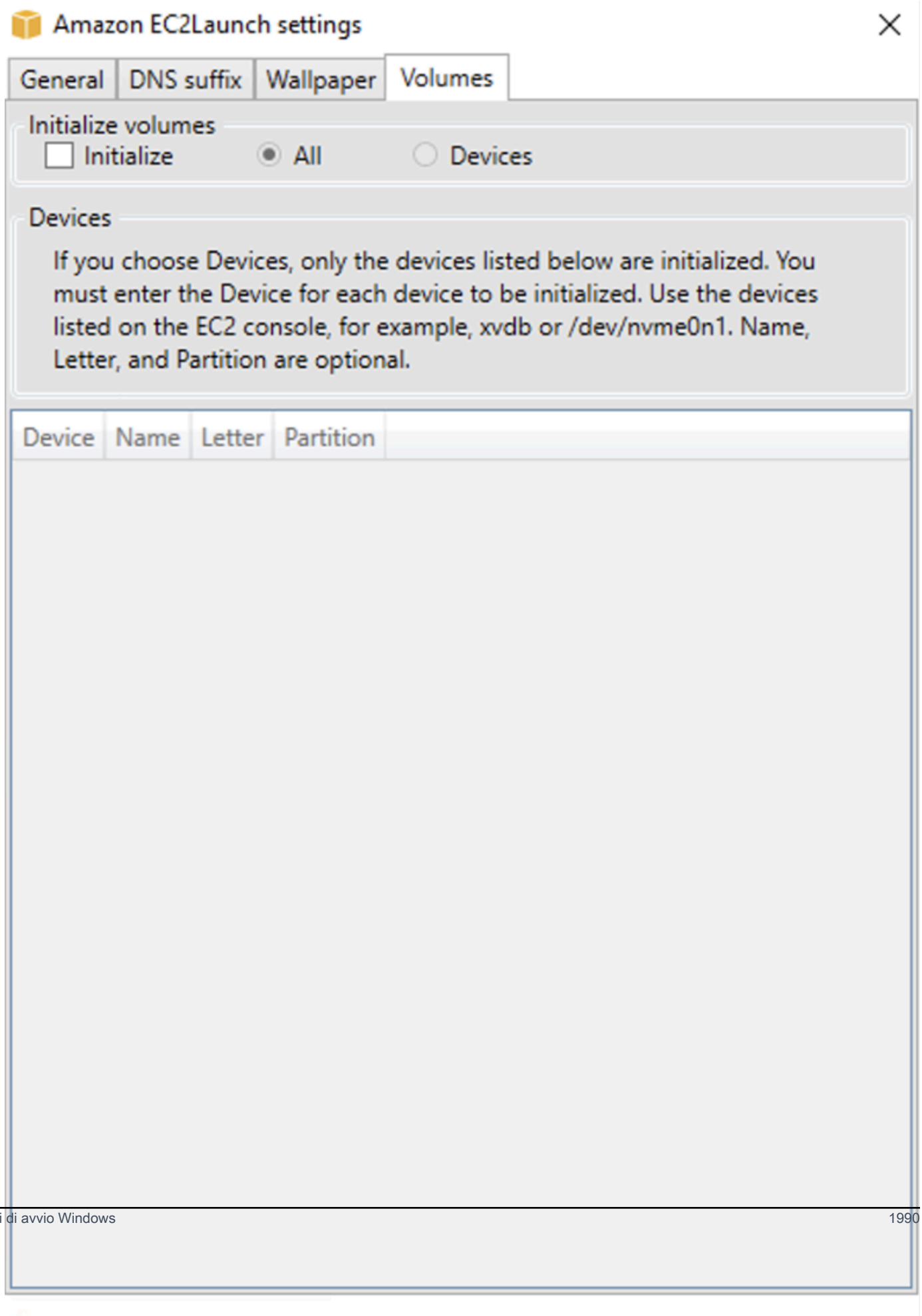
   - Mostra i dettagli dell'istanza sullo sfondo: questa casella di controllo attiva o disattiva la visualizzazione dei dettagli dell'istanza sullo sfondo.
   - Percorso dell'immagine (.jpg): specifica il percorso dell'immagine da utilizzare come sfondo.
   - Seleziona gli attributi da visualizzare sullo sfondo: seleziona le caselle di controllo relative ai dettagli dell'istanza che desideri visualizzare sullo sfondo. Deseleziona le caselle di controllo dei dettagli dell'istanza selezionati in precedenza che desideri rimuovere dallo sfondo.
   - Visualizza i tag delle istanze sullo sfondo: seleziona una delle seguenti impostazioni per visualizzare i tag delle istanze sullo sfondo:
     - Nessuno: non visualizzare alcun tag delle istanze sullo sfondo.
     - Mostra tutti: visualizza tutti i tag delle istanze sullo sfondo.
     - Mostra filtrati: visualizza i tag delle istanze specificati sullo sfondo. Quando selezioni questa impostazione, puoi aggiungere i tag delle istanze che desideri visualizzare sullo sfondo nella casella del Filtro dei tag delle istanze.

> **Note**
>
> È necessario abilitare i tag nei metadati per mostrare i tag sullo sfondo. Per ulteriori informazioni sui tag e metadati delle istanze, consulta Visualizza i tag per le istanze EC2 utilizzando i metadati dell'istanza.


Amazon EC2Launch settings
General
DNS suffix
Wallpaper
Volumes
Set wallpaper
Display instance details on wallpaper
When you select this check box, a shortcut file named 'setwallpaper.lnk' is created in the startup folder of each existing user, except for the Default User, when EC2Launch runs. Note that when this check box is deselected, the shortcut file is not deleted. The path for the shortcut file is $env:SystemDrive/Users/<user>/AppData/Roaming/Microsoft/Windows/Start Menu/Programs/Startup/setwallpaper.lnk.
Image path (.jpg)
C:\Windows\Web\Wallpaper\Windows\img0.jpg
Select attributes to display on wallpaper
Hostname
Instance ID
Private IP address
Public IP address
Instance size
Availability Zone
Architecture
IPv6 address
OS
Display Instance Tags on wallpaper
None
Instance tag filter
Enter tag names to be displayed, one per line.
Any tags not in this list will not be displayed.

6. Nella scheda Volumi seleziona se vuoi inizializzare i volumi collegati all'istanza. L'abilitazione imposta le lettere di unità per eventuali volumi aggiuntivi e li estende per utilizzare lo spazio disponibile. Se si seleziona All (Tutto) vengono inizializzati tutti i volumi di archiviazione. Se selezioni Dispositivi vengono inizializzati solo i dispositivi specificati nell'elenco. Devi specificare immettere il dispositivo per ogni dispositivo da inizializzare. Utilizza i dispositivi elencati nella EC2 console, ad esempio, `xvdb` o `/dev/nvme0n1`. Nell'elenco a discesa vengono visualizzati i volumi di archiviazione collegati all'istanza. Per immettere un dispositivo non collegato all'istanza, immetterlo nel campo di testo.

   Nome, Lettera e Partizione sono campi facoltativi. Se per Partizione non viene specificato alcun valore, i volumi di archiviazione superiori a 2 TB vengono inizializzati con il tipo di partizione `gpt` e quelli inferiori a 2 TB vengono inizializzati con il tipo di partizione `mbr`. Se i dispositivi sono configurati e un dispositivo non NTFS contiene una tabella di partizione o i primi 4 KB del disco contengono dati, il disco viene ignorato e l'operazione viene registrata.


Amazon EC2Launch settings
General
DNS suffix
Wallpaper
Volumes
Initialize volumes
Initialize
All
Devices
Devices
If you choose Devices, only the devices listed below are initialized. You must enter the Device for each device to be initialized. Use the devices listed on the EC2 console, for example, xvdb or /dev/nvme0n1. Name, Letter, and Partition are optional.
Device
Name
Letter
Partition

Configurare EC2 Launch v2 utilizzando la CLI

È possibile utilizzare l'interfaccia a riga di comando (CLI) per configurare le impostazioni di EC2 avvio e gestire il servizio. La sezione seguente contiene descrizioni e informazioni sull'utilizzo dei comandi CLI che è possibile utilizzare per gestire EC2 Launch v2.

Comandi

- collect-logs
- get-agent-config
- list-volumes
- reset
- run
- status
- sysprep
- validate
- version
- wallpaper

collect-logs

Raccoglie i file di registro per EC2 Launch, comprime i file e li colloca in una directory specificata.

Esempio

```
ec2launch collect-logs -o C:\Mylogs.zip
```

Utilizzo

```
ec2launch collect-logs [flags]
```

Flag

`-h, --help`

aiuto per `collect-logs`

`-o, --output string`

percorso dei file di log di output compressi

get-agent-config

Stampa `agent-config.yml` nel formato specificato (JSON o YAML). Se non viene specificato alcun formato, `agent-config.yml` viene stampato nel formato specificato in precedenza.

Esempio

```
ec2launch get-agent-config -f json
```

Utilizzo

`ec2launch get-agent-config [flags]`

Flag

`-h`, `--help`

aiuto per `get-agent-config`

`-f`, `--format string`

formato di output del file `agent-config`: `json`, `yaml`

list-volumes

Elenca tutti i volumi di archiviazione collegati all'istanza, inclusi i volumi temporanei ed EBS.

Esempio

```
ec2launch list-volumes
```

Utilizzo

`ec2launch list-volumes`

Flag

`-h`, `--help`

aiuto per `list-volumes`

reset

L'obiettivo principale di questa attività è reimpostare l'agente per la prossima esecuzione. A tale scopo, il reset comando elimina tutti i dati sullo stato dell'agente per EC2 Launch v2 dalla `EC2Launch` directory locale (vedi). EC2Launch v2: struttura di directory Il ripristino elimina facoltativamente i log di servizio e Sysprep.

Il comportamento degli script dipende dalla modalità in cui l'agente esegue gli script: in linea o distaccati.

In linea (impostazione predefinita)

L'agente EC2 Launch v2 esegue gli script uno alla volta (). `detach: false` Questa è l'impostazione predefinita.

> **Note**
>
> Quando lo script in linea emette un comando reset o sysprep, viene eseguito immediatamente e reimposta l'agente. L'attività corrente termina, quindi l'agente si spegne senza eseguire altre attività.
> Ad esempio, se l'attività che emette il comando fosse stata seguita da un'attività `startSsm` (inclusa per impostazione predefinita dopo l'esecuzione dei dati utente), l'attività non viene eseguita e il servizio Systems Manager non viene mai avviato.

Distaccato

L'agente EC2 Launch v2 esegue gli script contemporaneamente ad altre attività (). `detach: true`

> **Note**
>
> Quando lo script distaccato emette un comando reset o sysprep, tali comandi attendono che l'agente finisca prima di procedere all'esecuzione. Le attività successive all'ExecuteScript continueranno a essere eseguite.

Esempio

```
ec2launch reset -c
```

Utilizzo

`ec2launch reset [flags]`

Flag

`-c`, `--clean`

pulisce i log delle istanze prima di `reset`

`-h`, `--help`

aiuto per `reset`

run

Esegue Launch v2 EC2.

Esempio

```
ec2launch run
```

Utilizzo

`ec2launch run [flags]`

Flag

`-h`, `--help`

aiuto per `run`

status

Ottiene lo stato dell'agente EC2 Launch v2. Blocca facoltativamente il processo fino al completamento dell'agente. Il codice di uscita del processo determina lo stato dell'agente:

- `0` — l'agente è stato eseguito e ha avuto successo.

- 1 — l'agente è stato eseguito e non è andato a buon fine.
- 2 — l'agente è ancora in esecuzione.
- 3 — l'agente si trova in uno stato sconosciuto. Lo stato dell'agente non è in esecuzione o è stato interrotto.
- 4 — si è verificato un errore nel tentativo di recuperare lo stato dell'agente.
- 5 — l'agente non è in esecuzione e lo stato dell'ultima esecuzione nota è sconosciuto. Ciò può significare che:
  - sia `state.json` che `previous-state.json` sono stati eliminati.
  - `previous-state.json` è danneggiato.

  Questo è lo stato dell'agente dopo l'esecuzione del comando `reset`.

Esempio:

```
ec2launch status -b
```

Utilizzo

`ec2launch status [flags]`

Flag

`-b,--block`

blocca il processo fino al termine dell'esecuzione del'aggente

`-h,--help`

aiuto per `status`

sysprep

L'obiettivo principale di questa attività è reimpostare l'agente per la prossima esecuzione. A tale scopo, il comando sysprep reimposta lo stato dell'agente, aggiorna il file `unattend.xml`, disabilita RDP ed esegue Sysprep.

Il comportamento degli script dipende dalla modalità in cui l'agente esegue gli script: in linea o distaccati.

In linea (impostazione predefinita)

L'agente EC2 Launch v2 esegue gli script uno alla volta (). `detach: false` Questa è l'impostazione predefinita.

> **Note**
>
> Quando lo script in linea emette un comando reset o sysprep, viene eseguito immediatamente e reimposta l'agente. L'attività corrente termina, quindi l'agente si spegne senza eseguire altre attività.
> Ad esempio, se l'attività che emette il comando fosse stata seguita da un'attività `startSsm` (inclusa per impostazione predefinita dopo l'esecuzione dei dati utente), l'attività non viene eseguita e il servizio Systems Manager non viene mai avviato.

Distaccato

L'agente EC2 Launch v2 esegue gli script contemporaneamente ad altre attività (). `detach: true`

> **Note**
>
> Quando lo script distaccato emette un comando reset o sysprep, tali comandi attendono che l'agente finisca prima di procedere all'esecuzione. Le attività successive all'ExecuteScript continueranno a essere eseguite.

Esempio:

```
ec2launch sysprep
```

Utilizzo

`ec2launch sysprep [flags]`

Flag

`-c,--clean`

pulisce i log delle istanze prima di `sysprep`

`-h,--help`

aiuto per Sysprep

`-s,--shutdown`

arresta l'istanza dopo `sysprep`

validate

Convalida il file `agent-config` `C:\ProgramData\Amazon\EC2Launch\config\agent-config.yml`.

Esempio

```
ec2launch validate
```

Utilizzo

`ec2launch validate [flags]`

Flag

`-h , --help`

aiuto per `validate`

version

Ottiene la versione eseguibile.

Esempio

```
ec2launch version
```

Utilizzo

`ec2launch version [flags]`

Flag

`-h, --help`

aiuto per `version`

wallpaper

Imposta il nuovo sfondo sul percorso dello sfondo fornito (file .jpg) e visualizza i dettagli dell'istanza selezionata.

Sintassi

```
ec2launch wallpaper ^
--path="C:\ProgramData\Amazon\EC2Launch\wallpaper\Ec2Wallpaper.jpg" ^
--all-tags ^
--
attributes=hostName,instanceId,privateIpAddress,publicIpAddress,ipv6Address,instanceSize,availa
```

Input

Parameters

--allowed-tags [,] ***`tag-name-1 tag-name-n`***

(Facoltativo) Array JSON codificato in Base64 di nomi di tag delle istanze da visualizzare sullo sfondo. Puoi usare questo tag o `--all-tags`, ma non entrambi.

`attribute-string-1`--attributi, ***`attribute-string-n`***

(Facoltativo) Un elenco separato da virgole di stringhe di attributi `wallpaper` per applicare le impostazioni allo sfondo.

[--percorso | -p] ***`path-string`***

(Obbligatorio) Specifica il percorso del file dell'immagine di sfondo `wallpaper`.

Flag

--all-tags

(Facoltativo) Visualizza tutti i tag delle istanze sullo sfondo. Puoi usare questo tag o `--allowed-tags`, ma non entrambi.

[--help | -h]

Visualizza l'assistenza per il comando wallpaper.

EC2Avvia la configurazione delle attività v2

In questa sezione sono riportati lo schema, le attività, i dettagli e gli esempi di configurazione per `agent-config.yml` e i dati utente.

Attività ed esempi

- Schema: agent-config.yml
- Configura gli script di dati utente di EC2 Launch v2 che vengono eseguiti durante l'avvio o il riavvio

Schema: **`agent-config.yml`**

La struttura del file `agent-config.yml` è riportata di seguito. Nota che un'attività non può essere ripetuta nella stessa fase. Per le proprietà delle attività, consulta le descrizioni delle attività che seguono.

Struttura del documento: agent-config.yml

JSON

```
{
 "version": "1.1",
 "config": [
  {
   "stage": "string",
   "tasks": [
    {
     "task": "string",
     "inputs": {
      ...
     }
    },
    ...
   ]
  },
  ...
 ]
```

```
}
```

YAML

```
version: 1.1
config:
- stage: string
  tasks:
  - task: string
 inputs:
   ...
  ...
...
```

Ad esempio: **`agent-config.yml`**

Nell'esempio seguente vengono illustrate le impostazioni per il file di configurazione `agent-config.yml`.

```
version: 1.1
config:
- stage: boot
  tasks:
  - task: extendRootPartition
- stage: preReady
  tasks:
  - task: activateWindows
    inputs:
      activation:
        type: amazon
  - task: setDnsSuffix
    inputs:
      suffixes:
      - $REGION.ec2-utilities.amazonaws.com
  - task: setAdminAccount
    inputs:
      password:
        type: random
  - task: setWallpaper
    inputs:
      path: C:\ProgramData\Amazon\EC2Launch\wallpaper\Ec2Wallpaper.jpg
      attributes:
```

```
      - hostName
      - instanceId
      - privateIpAddress
      - publicIpAddress
      - instanceSize
      - availabilityZone
      - architecture
- stage: postReady
  tasks:
  - task: startSsm
```

Configura gli script di dati utente di EC2 Launch v2 che vengono eseguiti durante l'avvio o il riavvio

Gli esempi JSON e YAML seguenti mostrano la struttura del documento per i dati utente. Amazon EC2 analizza ogni attività denominata nell'`tasks`array specificato nel documento. Ogni attività ha il proprio set di proprietà e requisiti. Per informazioni dettagliate, consulta la Definizioni delle attività per le attività di EC2 avvio di Launch v2.

> **Note**
>
> Un'attività deve essere visualizzata una sola volta nell'array di attività per i dati utente.

Struttura del documento: dati utente

JSON

```
{
 "version": "1.1",
 "tasks": [
  {
   "task": "string",
   "inputs": {
    ...
   },
  },
  ...
 ]
}
```

YAML

```
version: 1.1
tasks:
- task: string
  inputs:
    ...
...
```

Esempio: dati utente

Per ulteriori informazioni su questi dati utente, vedere In che modo Amazon EC2 gestisce i dati degli utenti per le istanze Windows.

Il seguente esempio di documento YAML mostra uno PowerShell script che EC2 Launch v2 esegue come dati utente per creare un file.

```
version: 1.1
tasks:
- task: executeScript
  inputs:
  - frequency: always
    type: powershell
    runAs: localSystem
    content: |-
      New-Item -Path 'C:\PowerShellTest.txt' -ItemType File
```

È possibile utilizzare un formato XML per i dati utente compatibile con le versioni precedenti del Launch Agent. EC2Launch v2 esegue lo script come `executeScript` attività nella `UserData` fase. Per conformarsi al comportamento di EC2 Launch v1 e EC2 Config, lo script dei dati utente viene eseguito come processo per impostazione predefinita. attached/inline

Puoi aggiungere tag opzionali per personalizzare la modalità di esecuzione dello script. Ad esempio, per eseguire lo script dei dati utente al riavvio dell'istanza e una volta all'avvio dell'istanza, puoi utilizzare il seguente tag:

```
<persist>true</persist>
```

Esempio:

```
<powershell>
  $file = $env:SystemRoot + "\Temp" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
```

```
  New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<persist>true</persist>
```

È possibile specificare uno o più PowerShell argomenti con il tag. `<powershellArguments>` Se non viene passato alcun argomento, EC2 Launch v2 aggiunge il seguente argomento per impostazione predefinita:`-ExecutionPolicy Unrestricted`.

Esempio:

```
<powershell>
  $file = $env:SystemRoot + "\Temp" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
  New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<powershellArguments>-ExecutionPolicy Unrestricted -NoProfile -NonInteractive</
powershellArguments>
```

Per eseguire uno script di dati utente XML come processo distaccato, aggiungi il seguente tag ai dati utente.

`<detach>true</detach>`

Esempio:

```
<powershell>
  $file = $env:SystemRoot + "\Temp" + (Get-Date).ToString("MM-dd-yy-hh-mm")
  New-Item $file -ItemType file
</powershell>
<detach>true</detach>
```

> **Note**
>
> Il tag di distacco non è supportato nei precedenti agenti di avvio.

Log delle modifiche: dati utente

La tabella seguente elenca le modifiche ai dati utente, e le rimanda alla versione dell'agente EC2 Launch v2 applicabile.

Versione dei dati utente	Informazioni	Introdotta in
1.1	• Le attività relative ai dati utente vengono eseguite prima della fase `PostReady` nel file di configurazione dell'agente. • Esegue i dati dell'utente prima di avviare Systems Manager Agent (stesso comportamento di EC2 Launch v1 e EC2 Config) . *	EC2Avvia la versione v2 2.0.1245
1.0	• Diventerà obsoleta. • Le attività relative ai dati utente vengono eseguite dopo la fase `PostReady` nel file di configurazione dell'agente. Non è retrocompatibile con Launch v1. EC2 • Influenzata da una race condition tra l'avvio dell'agente Systems Manager e le attività relative ai dati utente.	EC2Launch v2 versione 2.0.0

* Se utilizzato con il file `agent-config.yml` predefinito.

EC2Avvia i codici di uscita v2 e riavvia

Puoi usare EC2 Launch v2 per definire come i codici di uscita vengono gestiti dagli script. Per impostazione predefinita, il codice di uscita dell'ultimo comando eseguito in uno script viene segnalato come codice di uscita per l'intero script. Ad esempio, se uno script include tre comandi e il primo comando ha esito negativo ma quelli seguenti hanno esito positivo, lo stato di esecuzione viene segnalato come `success` perché il comando finale ha avuto esito positivo.

Se desideri che uno script riavvii un'istanza, devi specificarlo `exit 3010` nello script, anche se il riavvio è l'ultimo passaggio dello script. `exit 3010`indica a EC2 Launch v2 di riavviare l'istanza e richiamare nuovamente lo script finché non restituisce un codice di uscita diverso o finché non viene `3010` raggiunto il numero massimo di riavvii. EC2Launch v2 consente un massimo di 5 riavvii per attività. Se si tenta di riavviare un'istanza da uno script utilizzando un meccanismo diverso, ad esempio `Restart-Computer`, lo stato di esecuzione dello script non sarà coerente. Ad esempio, potrebbe rimanere bloccato in un ciclo di riavvio o non eseguire il riavvio.

Se utilizzi un formato di dati utente XML compatibile con agenti meno recenti, i dati utente potrebbero essere eseguiti più volte di quanto desideri. Per ulteriori informazioni, consulta Il servizio esegue i dati utente più di una volta nella sezione di risoluzione dei problemi.

EC2Avvia v2 e Sysprep

Il servizio EC2 Launch v2 esegue Sysprep, uno strumento Microsoft che consente di creare un'AMI Windows personalizzata che può essere riutilizzata. Quando EC2 Launch v2 chiama Sysprep, utilizza i file per determinare le operazioni da eseguire. `%ProgramData%\Amazon\EC2Launch` È possibile modificare questi file indirettamente utilizzando la finestra di dialogo delle impostazioni di EC2 avvio o direttamente utilizzando un editor YAML o un editor di testo. Tuttavia, alcune impostazioni avanzate non sono disponibili nella finestra di dialogo delle impostazioni di EC2 Launch, quindi è necessario modificare direttamente tali voci.

Se crei un'AMI da un'istanza dopo l'aggiornamento delle sue impostazioni, le nuove impostazioni vengono applicate a ogni istanza lanciata dalla nuova AMI. Per informazioni sulla creazione di un'AMI, consulta Creare un'AMI supportata da Amazon EBS.

Definizioni delle attività per le attività di EC2 avvio di Launch v2

Ogni attività eseguita da EC2 Launch v2 durante l'avvio o l'avvio ha il proprio set di proprietà e requisiti. I dettagli delle attività includono le impostazioni per l'esecuzione di un'attività (sempre o una sola volta), a quale fase del processo di avvio dell'agente viene eseguito, la sintassi ed esempi di documento YAML. Per ulteriori informazioni, consulta i dettagli delle attività illustrati in questo riferimento.

EC2Launch v2 Tasks

- activateWindows
- enableJumboFrames
- enableOpenSsh
- executeProgram
- executeScript
- extendRootPartition
- initializeVolume
- optimizeEna
- setAdminAccount
- setDnsSuffix

- setHostName
- setWallpaper
- startSsm
- sysprep
- writeFile

activateWindows

Attiva Windows su un set di server. AWS KMS L'attivazione viene ignorata se l'istanza viene rilevata come Bring-Your-Own-License (BYOL).

Frequency - una volta

AllowedStages — `[PreReady]`

Inputs —

`activation`: (mappa)

`type`: (stringa) tipo di attivazione da utilizzare, impostato su `amazon`

Esempio

```
task: activateWindows
  inputs:
    activation:
    type: amazon
```

enableJumboFrames

Abilita i frame jumbo che aumentano l'unità di trasmissione massima (MTU) della scheda di rete. Per ulteriori informazioni, consulta Frame jumbo (9001 MTU).

Frequency - sempre

AllowedStages — `[PostReady, UserData]`

Inputs - nessuno

Esempio

```
task: enableJumboFrames
```

enableOpenSsh

Abilita Windows OpenSSH e aggiunge la chiave pubblica per l'istanza alla cartella delle chiavi autorizzate.

Frequency - una volta

AllowedStages — `[PreReady, UserData]`

Inputs - nessuno

Esempio

Nell'esempio seguente viene illustrato come abilitare OpenSSH su un'istanza e come aggiungere la chiave pubblica per l'istanza alla cartella delle chiavi autorizzate. Questa configurazione funziona solo su istanze che eseguono Windows Server 2019 e versioni successive.

```
task: enableOpenSsh
```

executeProgram

Esegue uno script con argomenti opzionali e una frequenza specificata.

Fasi: è possibile eseguire l'attività `executeProgram` durante le fasi`PreReady`, `PostReady` e `UserData`.

Frequenza: configurabile, vedere Input.

Input

Questa sezione contiene uno o più programmi per l'esecuzione dell'attività executeProgram (input). Ogni input può includere le seguenti impostazioni configurabili:

frequenza (stringa)

(Obbligatorio) Specifica esattamente uno dei seguenti valori:

- `once`
- `always`

path (stringa)

(Obbligatorio) Il percorso del file per l'eseguibile da eseguire.

argomenti (elenco di stringhe)

(Facoltativo) Un elenco di argomenti separati da virgole da fornire al programma come input.

runAs (stringa)

(Obbligatorio) Deve essere impostato su `localSystem`

Output

Tutte le attività scrivono le voci del file di registro nel file `agent.log`. L'output aggiuntivo dell'attività `executeProgram` viene archiviato separatamente in una cartella denominata dinamicamente, come segue:

`%LocalAppData%\Temp\`*`EC2Launch#########\outputfilename.tmp`*

Il percorso esatto dei file di output è incluso nel file `agent.log`, ad esempio:

```
Program file is created at: C:\Windows\system32\config\systemprofile\AppData\Local
\Temp\EC2Launch123456789\ExecuteProgramInputs.tmp
Output file is created at: C:\Windows\system32\config\systemprofile\AppData\Local
\Temp\EC2Launch123456789\Output.tmp
Error file is created at: C:\Windows\system32\config\systemprofile\AppData\Local
\Temp\EC2Launch123456789\Err.tmp
```

File di output per l'attività **`executeProgram`**

`ExecuteProgramInputs.tmp`

Contiene il percorso dell'eseguibile e tutti i parametri di input che l'attività `executeProgram` passa durante l'esecuzione.

`Output.tmp`

Contiene l'output di runtime del programma eseguito dall'attività `executeProgram`.

`Err.tmp`

Contiene messaggi di errore di runtime provenienti dal programma eseguito dall'attività `executeProgram`.

Esempi

Gli esempi seguenti mostrano come eseguire un file eseguibile da una directory locale su un'istanza con l'attività `executeProgram`.

Esempio 1: Configurazione dell'eseguibile con un argomento

Questo esempio mostra un'attività `executeProgram` che esegue un eseguibile di installazione in modalità silenziosa.

```
task: executeProgram
  inputs:
    - frequency: always
      path: C:\Users\Administrator\Desktop\setup.exe
      arguments: ['-quiet']
```

Esempio 2: eseguibile VLC con due argomenti

Questo esempio mostra un'attività `executeProgram` che esegue un file eseguibile VLC con due argomenti passati come parametri di input.

```
task: executeProgram
  inputs:
    - frequency: always
      path: C:\vlc-3.0.11-win64.exe
      arguments: ['/L=1033','/S']
      runAs: localSystem
```

executeScript

Esegue uno script con argomenti opzionali e una frequenza specificata. Il comportamento degli script dipende dalla modalità in cui l'agente esegue gli script: in linea o distaccati.

In linea (impostazione predefinita)

L'agente EC2 Launch v2 esegue gli script uno alla volta (). `detach: false` Questa è l'impostazione predefinita.

> **Note**
>
> Quando lo script in linea emette un comando reset o sysprep, viene eseguito immediatamente e reimposta l'agente. L'attività corrente termina, quindi l'agente si spegne senza eseguire altre attività.
> Ad esempio, se l'attività che emette il comando fosse stata seguita da un'attività `startSsm` (inclusa per impostazione predefinita dopo l'esecuzione dei dati utente), l'attività non viene eseguita e il servizio Systems Manager non viene mai avviato.

Distaccato

L'agente EC2 Launch v2 esegue gli script contemporaneamente ad altre attività (). `detach: true`

> **Note**
>
> Quando lo script distaccato emette un comando reset o sysprep, tali comandi attendono che l'agente finisca prima di procedere all'esecuzione. Le attività successive all'ExecuteScript continueranno a essere eseguite.

Fasi: è possibile eseguire l'attività `executeScript` durante le fasi`PreReady`, `PostReady` e `UserData`.

Frequenza: configurabile, vedere Input.

Input

Questa sezione contiene uno o più script per l'esecuzione dell'attività executeScript (input). Ogni input può includere le seguenti impostazioni configurabili:

frequenza (stringa)

(Obbligatorio) Specifica esattamente uno dei seguenti valori:

- `once`
- `always`

Tipo: stringa

(Obbligatorio) Specifica esattamente uno dei seguenti valori:

- `batch`
- `powershell`

argomenti (elenco di stringhe)

(Facoltativo) Un elenco di argomenti di stringa da passare alla shell (non allo PowerShell script). Questo parametro non è supportato per le attività eseguite su `type: batch`. Se non viene passato alcun argomento, EC2 Launch v2 aggiunge il seguente argomento per impostazione predefinita:`-ExecutionPolicy Unrestricted`.

contenuto (stringa)

(Obbligatorio) Contenuto dello script.

runAs (stringa)

(Obbligatorio) Specificare esattamente uno dei seguenti valori:

- `admin`
- `localSystem`

staccare (booleano)

(Facoltativo) Per impostazione predefinita, l'agente EC2 Launch v2 esegue gli script uno alla volta (). `detach: false` Per eseguire lo script in concomitanza con altre attività, impostate il valore su`true` (`detach: true`).

> **Note**
>
> I codici di uscita dello script (tra cui `3010`) non hanno effetto quando `detach` è impostato su `true`.

Output

Tutte le attività scrivono le voci del file di registro nel file `agent.log`. L'output aggiuntivo dello script eseguito dall'attività `executeScript` viene archiviato separatamente in una cartella denominata dinamicamente, come segue:

`%LocalAppData%\Temp\`*`EC2Launch#########\outputfilename.ext`*

Il percorso esatto dei file di output è incluso nel file `agent.log`, ad esempio:

```
Program file is created at: C:\Windows\system32\config\systemprofile\AppData\Local
\Temp\EC2Launch123456789\UserScript.ps1
Output file is created at: C:\Windows\system32\config\systemprofile\AppData\Local
\Temp\EC2Launch123456789\Output.tmp
Error file is created at: C:\Windows\system32\config\systemprofile\AppData\Local
\Temp\EC2Launch123456789\Err.tmp
```

File di output per l'attività **`executeScript`**

`UserScript.`*`ext`*

Contiene lo script eseguito dall'attività `executeScript`. L'estensione del file dipende dal tipo di script specificato nel parametro `type` per l'attività `executeScript`, come segue:

- Se il tipo è`batch`, l'estensione del file è `.bat`.
- Se il tipo è`powershell`, l'estensione del file è `.ps1`.

`Output.tmp`

Contiene l'output di runtime dello script eseguito dall'attività `executeScript`.

`Err.tmp`

Contiene messaggi di errore di runtime provenienti dallo script eseguito dall'attività `executeScript`.

Esempi

Gli esempi seguenti mostrano come eseguire uno script in linea con l'attività `executeScript`.

Esempio 1: file di testo di output Ciao

Questo esempio mostra un'`executeScript`attività che esegue PowerShell uno script per creare un file di testo «Hello world» sull'unità. `C:`

```
task: executeScript
  inputs:
    - frequency: always
      type: powershell
      runAs: admin
      content: |-
        New-Item -Path 'C:\PowerShellTest.txt' -ItemType File
```

```
        Set-Content 'C:\PowerShellTest.txt' "Hello world"
```

Esempio 2: eseguire due script

Questo esempio mostra che l'attività `executeScript` può eseguire più di uno script e il tipo di script non deve necessariamente corrispondere.

Il primo script (`type: powershell`) scrive un riepilogo dei processi attualmente in esecuzione sull'istanza in un file di testo che si trova sull'unità `C:`.

Il secondo script (`batch`) scrive le informazioni di sistema nel file `Output.tmp`.

```
task: executeScript
  inputs:
    - frequency: always
      type: powershell
      runAs: localSystem
      content: |
        Get-Process | Out-File -FilePath C:\Process.txt
    - frequency: always
      type: batch
      runAs: localSystem
      content: |
        systeminfo
```

Esempio 3: configurazione di sistema idempotente con riavvii

Questo esempio mostra un'attività `executeScript` che esegue uno script idempotente per eseguire la seguente configurazione di sistema con un riavvio tra ogni fase:

- Impostare il nome del computer.
- Aggiungere il computer al dominio
- Abilitare Telnet.

Lo script garantisce che ogni operazione venga eseguita una sola volta. Ciò impedisce un ciclo di riavvio e rende lo script idempotente.

```
task: executeScript
  inputs:
    - frequency: always
      type: powershell
      runAs: localSystem
```

```
      content: |-
        $name = $env:ComputerName
        if ($name -ne $desiredName) {
          Rename-Computer -NewName $desiredName
          exit 3010
        }
        $domain = Get-ADDomain
        if ($domain -ne $desiredDomain)
        {
          Add-Computer -DomainName $desiredDomain
          exit 3010
        }
        $telnet = Get-WindowsFeature -Name Telnet-Client
        if (-not $telnet.Installed)
        {
          Install-WindowsFeature -Name "Telnet-Client"
          exit 3010
        }
```

extendRootPartition

Estende il volume root per utilizzare tutto lo spazio disponibile sul disco.

Frequency - una volta

AllowedStages — `[Boot]`

Inputs - nessuno

Esempio

```
task: extendRootPartition
```

initializeVolume

Inizializza i volumi vuoti che sono collegati all'istanza in modo che vengano attivati e partizionati. L'agente di avvio salta l'inizializzazione se rileva che il volume non è vuoto. Un volume è considerato vuoto se i primi 4 KiB del volume sono vuoti o se non dispone di un layout di unità riconoscibile da Windows.

Il parametro di input `letter` viene sempre applicato quando viene eseguita questa attività, indipendentemente dal fatto che l'unità sia già inizializzata.

L'attività `initializeVolume` effettua le seguenti operazioni.

- Imposta gli attributi del disco `offline` e `readonly` su false.
- Creare una partizione. Se non è specificato alcun tipo di partizione nel parametro di input `partition`, si applicano le seguenti impostazioni predefinite:
  - Se la dimensione del disco è inferiore a 2 TB, imposta il tipo di partizione su `mbr`.
  - Se la dimensione del disco è pari o superiore a 2 TB, imposta il tipo di partizione su `.gpt`.
- Formatta il volume come NTFS.
- Imposta l'etichetta del volume, come indicato di seguito:
  - Utilizza il valore del parametro di input `name`, se specificato.
  - Se il volume è temporaneo e non è stato specificato alcun nome, imposta l'etichetta del volume su `Temporary Storage Z`.
- Se il volume è temporaneo (SSD o HDD, non Amazon EBS), crea un file `Important.txt` nel root del volume con il seguente contenuto:

```
This is an 'Instance Store' disk and is provided at no additional charge.

*This disk offers increased performance since it is local to the host
*The number of Instance Store disks available to an instance vary by instance type
*DATA ON THIS DRIVE WILL BE LOST IN CASES OF IMPAIRMENT OR STOPPING THE INSTANCE.
 PLEASE ENSURE THAT ANY IMPORTANT DATA IS BACKED UP FREQUENTLY

For more information, please refer to: Instance Store, archiviazione a blocchi
 temporanea per EC2 istanze.
```

- Imposta la lettera dell'unità sul valore specificato nel parametro di input `letter`.

Fasi: è possibile eseguire l'attività `initializeVolume` durante le fasi `PostReady` e `UserData`.

Frequenza: sempre.

Input

È possibile configurare i parametri di runtime come segue:

dispositivi (elenco di mappe)

(Condizionale) Configurazione per ogni dispositivo inizializzato dall'agente di avvio. Questo parametro è obbligatorio quando il parametro di input `initialize` è impostato su `devices`.

- dispositivo (stringa, obbligatorio): identifica il dispositivo durante la creazione dell'istanza. Ad esempio, `xvdb`, `xvdf` o `\dev\nvme0n1`.
- lettera (stringa, facoltativo): un carattere. La lettera dell'unità da assegnare.
- nome (stringa, facoltativo): il nome del volume da assegnare.
- partizione (stringa, facoltativo): specifica uno dei seguenti valori per il tipo di partizione da creare o consenti all'agente di avvio di utilizzare le impostazioni predefinite in base alla dimensione del volume:
  - mbr
  - gpt

inizializza (stringa)

(Obbligatorio) Specificare esattamente uno dei seguenti valori:

- `all`
- `devices`

Esempi

Gli esempi seguenti mostrano esempi di configurazioni di input per l'attività `initializeVolume`.

Esempio 1: inizializzazione di due volumi su un'istanza

Questo esempio mostra un'attività `initializeVolume` che inizializza due volumi secondari su un'istanza. Il dispositivo denominato `DataVolume2` nell'esempio è effimero.

```
task: initializeVolume
inputs:
  initialize: devices
  devices:
  - device: xvdb
    name: DataVolume1
    letter: D
    partition: mbr
  - device: /dev/nvme0n1
    name: DataVolume2
    letter: E
    partition: gpt
```

Esempio 2: inizializzazione dei volumi EBS collegati a un'istanza

Questo esempio mostra un'attività `initializeVolume` che inizializza tutti i volumi EBS vuoti collegati all'istanza.

```
task: initializeVolume
inputs:
  initialize: all
```

optimizeEna

Ottimizza le impostazioni ENA in base al tipo di istanza corrente; l'istanza potrebbe essere riavviata.

Frequency - sempre

AllowedStages — `[PostReady, UserData]`

Inputs - nessuno

Esempio

```
task: optimizeEna
```

setAdminAccount

Imposta gli attributi per l'account amministratore predefinito creato nel computer locale.

Frequency - una volta

AllowedStages — `[PreReady]`

Inputs —

`name`: (stringa) nome dell'account amministratore

`password`: (mappa)

`type`: (stringa) strategia per impostare la password come `static`, `random` o `doNothing`

`data`: (stringa) archivia i dati se il campo `type` è statico

Esempio

```
task: setAdminAccount
```

```
inputs:
  name: Administrator
  password:
  type: random
```

setDnsSuffix

Aggiunge suffissi DNS all'elenco dei suffissi di ricerca. All'elenco vengono aggiunti solo i suffissi che non esistono già. Per ulteriori informazioni sul modo in cui gli agenti di lancio impostano i suffissi DNS, consultare Configura il suffisso DNS per EC2 gli agenti di avvio di Windows.

Frequency - sempre

AllowedStages — `[PreReady]`

Inputs —

`suffixes`: (elenco di stringhe) elenco di uno o più suffissi DNS validi, le variabili di sostituzione valide sono `$REGION` e `$AZ`

Esempio

```
task: setDnsSuffix
inputs:
  suffixes:
  - $REGION.ec2-utilities.amazonaws.com
```

setHostName

Imposta il nome host del computer su una stringa personalizzata o, se non `hostName` è specificato, sull' IPv4 indirizzo privato.

Frequency - sempre

AllowedStages — `[PostReady, UserData]`

Inputs —

`hostName`: (stringa) nome host facoltativo, che deve essere formattato come segue.

- Deve essere uguale o inferiore a 15 caratteri
- Deve contenere solo caratteri alfanumerici (a-z, A-Z, 0-9) e trattino (-).

- Non deve essere costituito interamente da caratteri numerici.

`reboot`: (booleano) indica se è consentito un riavvio quando viene modificato il nome host

Esempio

```
task: setHostName
inputs:
  reboot: true
```

setWallpaper

Crea il file di scorciatoia `setwallpaper.lnk` nella cartella di startup di ciascun utente esistente, eccetto `Default User`. Questo file di scorciatoia viene eseguito quando l'utente accede per la prima volta dopo l'avvio dell'istanza. Imposta l'istanza con uno sfondo personalizzato che visualizzi gli attributi dell'istanza.

Il percorso del file di scorciatoia è:

```
$env:SystemDrive/Users/<user>/AppData/Roaming/Microsoft/Windows/Start Menu/Programs/
Startup/setwallpaper.lnk
```

> **Note**
>
> La rimozione dell'attività `setWallpaper` non elimina questo file di scorciatoia. Per ulteriori informazioni, consulta Il processo `setWallpaper` non è abilitato ma lo sfondo viene ripristinato al riavvio.

Fasi: puoi configurare lo sfondo durante le fasi `PreReady` e `UserData`.

Frequenza: `always`

Configurazione dello sfondo

È possibile configurare lo sfondo con le seguenti impostazioni.

Input

Parametri di input che fornisci e attributi che puoi impostare per configurare lo sfondo:

path (stringa)

(Obbligatorio) Il percorso del nome del file immagine in formato.jpg locale da utilizzare per l'immagine di sfondo.

attributi (elenco di stringhe)

(Facoltativo) Puoi aggiungere uno o più dei seguenti attributi allo sfondo:

- `architecture`
- `availabilityZone`
- `hostName`
- `instanceId`
- `instanceSize`
- `privateIpAddress`
- `publicIpAddress`
- `ipv6Address`

instanceTags

(Facoltativo) Per questa impostazione puoi utilizzare esattamente una delle seguenti opzioni.

- AllTags(stringa) — Aggiunge tutti i tag di istanza allo sfondo.

```
instanceTags: AllTags
```

- instanceTags (elenco di stringhe): specifica un elenco di nomi di tag delle istanze da aggiungere allo sfondo. Esempio:

```
instanceTags:
  - Tag 1
  - Tag 2
```

Esempio

L'esempio seguente mostra gli input di configurazione dello sfondo che impostano il percorso del file per l'immagine di sfondo dello sfondo, insieme ai tag delle istanze denominati `Tag 1` e `Tag 2` e agli attributi che includono il nome dell'host, l'ID dell'istanza e gli indirizzi IP privati e pubblici dell'istanza.

```
task: setWallpaper
```

```
inputs:
  path: C:\ProgramData\Amazon\EC2Launch\wallpaper\Ec2Wallpaper.jpg
  attributes:
  - hostName
  - instanceId
  - privateIpAddress
  - publicIpAddress
  instanceTags:
  - Tag 1
  - Tag 2
```

> **Note**
>
> È necessario abilitare i tag nei metadati per mostrare i tag sullo sfondo. Per ulteriori informazioni sui tag e metadati delle istanze, consulta Visualizza i tag per le istanze EC2 utilizzando i metadati dell'istanza.

startSsm

Avvia il servizio Systems Manager (SSM) dopo Sysprep.

Frequency - sempre

AllowedStages — `[PostReady, UserData]`

Inputs - nessuno

Esempio

```
task: startSsm
```

sysprep

Reimposta lo stato del servizio, aggiorna `unattend.xml`, disabilita RDP ed esegue Sysprep. Questa attività viene eseguita solo dopo che tutte le altre attività sono state completate.

Frequency - una volta

AllowedStages — `[UserData]`

Inputs —

`clean`: (booleano) pulisce i log delle istanze prima di eseguire Sysprep

`shutdown`: (booleano) chiude l'istanza dopo l'esecuzione di Sysprep

Esempio

```
task: sysprep
inputs:
clean: true
shutdown: true
```

writeFile

Scrive un file in una destinazione.

Frequency - vedi Inputs

AllowedStages — `[PostReady, UserData]`

Inputs —

`frequency`: (stringa) `once` o `always`

`destination`: (stringa) percorso in cui scrivere il contenuto

`content`: (stringa) testo da scrivere nella destinazione

Esempio

```
task: writeFile
inputs:
  - frequency: once
  destination: C:\Users\Administrator\Desktop\booted.txt
  content: Windows Has Booted
```

Risolvi i problemi con l'agente EC2 Launch v2

Questa sezione mostra gli scenari di risoluzione dei problemi più comuni per EC2 Launch v2, informazioni sulla visualizzazione dei registri degli eventi di Windows e l'output e i messaggi dei log della console.

Argomenti sulla risoluzione dei problemi

- Scenari per la risoluzione dei problemi comuni
- Log di eventi di Windows
- EC2Avvia l'output del registro della console v2

Scenari per la risoluzione dei problemi comuni

In questa sezione vengono illustrati gli scenari di risoluzione dei problemi comuni e le fasi per la risoluzione dei problemi.

Scenari

- Il servizio non riesce a impostare lo sfondo
- Il servizio non riesce a eseguire i dati utente
- Il servizio esegue un'attività una sola volta
- Il servizio non riesce a eseguire un'attività
- Il servizio esegue i dati utente più di una volta
- Le attività pianificate da EC2 Launch v1 non vengono eseguite dopo la migrazione a EC2 Launch v2
- Il servizio inizializza un volume EBS che non è vuoto
- Il processo setWallpaper non è abilitato ma lo sfondo viene ripristinato al riavvio
- Servizio bloccato nello stato di esecuzione
- Non valido agent-config.yml impedisce l'apertura della finestra di dialogo delle EC2 impostazioni di Launch v2
- task:executeScript should be unique and only invoked once

Il servizio non riesce a impostare lo sfondo

Risoluzione

1. Controlla che `%AppData%\Roaming\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Startup\setwallpaper.lnk` esista.
2. Controlla `%ProgramData%\Amazon\EC2Launch\log\agent.log` per vedere se si sono verificati errori.

Il servizio non riesce a eseguire i dati utente

Possibile causa: il servizio potrebbe aver restituito l'esito negativo prima dell'esecuzione dei dati utente.

Risoluzione

1. Controlla `%ProgramData%\Amazon\EC2Launch\state\previous-state.json`.
2. Vedi se `boot`, `network`, `preReady` e `postReadyLocalData` sono stati tutti contrassegnati come completati.
3. Se una delle fasi non è riuscita, controlla `%ProgramData%\Amazon\EC2Launch\log\agent.log` per vedere se si sono verificati errori specifici.

Il servizio esegue un'attività una sola volta

Risoluzione

1. Controlla la frequenza dell'attività.
2. Se il servizio è già stato eseguito dopo Sysprep e la frequenza dell'attività è impostata su `once`, l'attività non verrà eseguita nuovamente.
3. Imposta la frequenza dell'attività su `always` se desideri che venga eseguita ogni volta che viene eseguito EC2 Launch v2.

Il servizio non riesce a eseguire un'attività

Risoluzione

1. Controlla le ultime voci in `%ProgramData%\Amazon\EC2Launch\log\agent.log`.
2. Se non si sono verificati errori, prova a eseguire manualmente il servizio da `"%ProgramFiles%\Amazon\EC2Launch\EC2Launch.exe" run` per verificare se le attività hanno esito positivo.

Il servizio esegue i dati utente più di una volta

Risoluzione

I dati utente vengono gestiti in modo diverso tra EC2 Launch v1 e EC2 Launch v2. EC2Launch v1 esegue i dati utente come attività pianificata sull'istanza in cui `persist` è impostato su. `true` Se

`persist` è impostato su `false`, l'attività non viene pianificata anche quando esce con un riavvio o viene interrotta durante l'esecuzione.

EC2Launch v2 esegue i dati utente come attività dell'agente e ne tiene traccia dello stato di esecuzione. Se i dati utente emettono un riavvio del computer o sono stati interrotti durante l'esecuzione, lo stato di esecuzione persiste come `pending` e i dati utente verranno eseguiti nuovamente al successivo avvio dell'istanza. Se si desidera impedire l'esecuzione dello script dei dati utente più di una volta, rendere lo script idempotente.

Lo script idempotente di esempio seguente imposta il nome del computer e si unisce a un dominio.

```
<powershell>
  $name = $env:computername
  if ($name -ne $desiredName) {
 Rename-Computer -NewName $desiredName
  }
  $domain = Get-ADDomain
  if ($domain -ne $desiredDomain)
  {
 Add-Computer -DomainName $desiredDomain
  }
  $telnet = Get-WindowsFeature -Name Telnet-Client
  if (-not $telnet.Installed)
  {
 Install-WindowsFeature -Name "Telnet-Client"
  }
</powershell>
<persist>false</persist>
```

Le attività pianificate da EC2 Launch v1 non vengono eseguite dopo la migrazione a EC2 Launch v2

Risoluzione

Lo strumento di migrazione non rileva alcuna attività pianificata collegata agli script di EC2 Launch v1, pertanto non configura automaticamente tali attività in Launch v2. EC2 Per configurare queste attività, modifica il `agent-config.yml`file o utilizza la finestra di dialogo delle impostazioni di EC2Launch v2. Ad esempio, se un'istanza ha un'attività pianificata in esecuzione`InitializeDisks.ps1`, dopo aver eseguito lo strumento di migrazione, è necessario specificare i volumi che si desidera inizializzare nella finestra di dialogo delle impostazioni di EC2 Launch v2. Vedere il passaggio 6 della procedura per Modifica le impostazioni utilizzando la finestra di dialogo delle impostazioni di EC2 Launch v2.

Il servizio inizializza un volume EBS che non è vuoto

Risoluzione

Prima di inizializzare un volume, EC2 Launch v2 tenta di rilevare se è vuoto. Se un volume non è vuoto, ignora l'inizializzazione. I volumi rilevati come non vuoti non vengono inizializzati. Un volume è considerato vuoto se i primi 4 KiB del volume sono vuoti o se non dispone di un layout di unità riconoscibile da Windows. Un volume che è stato inizializzato e formattato su un sistema Linux non dispone di un layout di unità riconoscibile da Windows, ad esempio MBR o GPT. Pertanto, sarà considerato vuoto e inizializzato. Se desideri conservare questi dati, non fare affidamento sul rilevamento delle unità vuote di EC2 Launch v2. Specificate invece i volumi che desiderate inizializzare nella finestra di dialogo delle impostazioni di EC2 Launch v2 (vedere il passaggio 6) o nel. `agent-config.yml`

Il processo **`setWallpaper`** non è abilitato ma lo sfondo viene ripristinato al riavvio

Il processo `setWallpaper` crea il file di scorciatoia `setwallpaper.lnk` nella cartella di startup di ciascun utente esistente. Questo file di scorciatoia viene eseguito quando l'utente accede per la prima volta dopo l'avvio dell'istanza. Imposta l'istanza con uno sfondo personalizzato che visualizzi gli attributi dell'istanza. La rimozione del processo `setWallpaper` non elimina questo file di scorciatoia. È necessario eliminare questo file manualmente o con uno script.

Il percorso del file di scorciatoia è:

`$env:SystemDrive/Users/<user>/AppData/Roaming/Microsoft/Windows/Start Menu/Programs/Startup/setwallpaper.lnk`

Risoluzione

Eliminare questo file manualmente o con uno script.

PowerShell Script di esempio per eliminare un file di collegamento

```
foreach ($userDir in (Get-ChildItem "C:\Users" -Force -Directory).FullName)
{
 $startupPath = Join-Path $userDir -ChildPath "AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Start
 Menu\Programs\Startup"
 if (Test-Path $startupPath)
 {
  $wallpaperSetupPath = Join-Path $startupPath -ChildPath "setwallpaper.lnk"
  if (Test-Path $wallpaperSetupPath)
```

```
  {
   Remove-Item $wallpaperSetupPath -Force -Confirm:$false
  }
 }
}
```

Servizio bloccato nello stato di esecuzione

Descrizione

EC2Launch v2 è bloccato, con messaggi di log (`agent.log`) simili ai seguenti:

```
2022-02-24 08:08:58 Info:
 ********************************************************************************
2022-02-24 08:08:58 Info: EC2Launch Service starting
2022-02-24 08:08:58 Info: Windows event custom log exists: Amazon EC2Launch
2022-02-24 08:08:58 Info: ACPI SPCR table not supported. Bailing Out
2022-02-24 08:08:58 Info: Serial port is in use. Waiting for Serial Port...
2022-02-24 08:09:00 Info: ACPI SPCR table not supported. Use default console port.
2022-02-24 08:09:02 Info: ACPI SPCR table not supported. Use default console port.
2022-02-24 08:09:04 Info: ACPI SPCR table not supported. Use default console port.
2022-02-24 08:09:06 Info: ACPI SPCR table not supported. Use default console port.
```

Possibile causa

SAC è abilitato e utilizza la porta seriale. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo di SAC per risolvere i problemi relativi all'istanza di Windows.

Risoluzione

Per risolvere il problema, prova a eseguire i seguenti passaggi:

- Disabilita il servizio che utilizza la porta seriale.
- Se desideri che il servizio continui a utilizzare la porta seriale, scrivi degli script personalizzati per eseguire le attività dell'agente di avvio e richiamarle come attività pianificate.

Non valido **`agent-config.yml`** impedisce l'apertura della finestra di dialogo delle EC2 impostazioni di Launch v2

Description

EC2Launch v2 settings tenta di analizzare il `agent-config.yml` file prima che apra la finestra di dialogo. Se il file di configurazione YAML non segue lo schema supportato, nella finestra di dialogo viene visualizzato il seguente errore:

```
Unable to parse configuration file agent-config.yml. Review configuration file. Exiting application.
```

Risoluzione

1. Verifica che il file di configurazione segua lo schema supportato.
2. Se vuoi iniziare da zero, copia il file di configurazione predefinito in `agent-config.yml`. Puoi utilizzare il plugin di `agent-config.yml` di esempio fornito nella sezione Task Configuration (Configurazione attività).
3. Puoi anche ricominciare da capo eliminando `agent-config.yml`. EC2Le impostazioni di Launch v2 generano un file di configurazione vuoto.

`task:executeScript should be unique and only invoked once`

Description

Un'attività non può essere ripetuta nella stessa fase.

Risoluzione

Alcune attività devono essere inserite come array, ad esempio executeScript e executeProgram. Per un esempio di come scrivere lo script in forma di array, consulta l'argomento executeScript.

Log di eventi di Windows

EC2Launch v2 pubblica i registri degli eventi di Windows relativi a eventi importanti, ad esempio l'avvio del servizio, la disponibilità di Windows e l'esito positivo o negativo delle operazioni. Gli identificatori di evento identificano in modo univoco un particolare evento. Ogni evento contiene informazioni su fasi, attività e livelli e una descrizione. Puoi impostare i trigger per eventi specifici utilizzando l'identificatore di evento.

Gli eventi IDs forniscono informazioni su un evento e identificano in modo univoco alcuni eventi. La cifra meno significativa di un ID evento indica la gravità di un evento.

Evento	Cifra meno significativa
`Success`	`. . .0`
`Informational`	`. . .1`
`Warning`	`. . .2`
`Error`	`. . .3`

Gli eventi relativi al servizio generati all'avvio o all'arresto del servizio includono un identificatore di evento a una cifra.

Evento	Identificatore a una cifra
`Success`	`0`
`Informational`	`1`
`Warning`	`2`
`Error`	`3`

I messaggi di evento per gli eventi `EC2LaunchService.exe` iniziano con `Service:`. I messaggi di evento per gli eventi `EC2Launch.exe` non iniziano con `Service:`.

IDs Gli eventi a quattro cifre includono informazioni sullo stadio, sull'attività e sulla gravità di un evento.

Argomenti

- Formato ID evento
- Esempi di ID evento
- Schema dei log di eventi di Windows

Formato ID evento

La tabella seguente mostra il formato di un identificatore di evento EC2 Launch v2.

3	2 1	0
S	T	L

Le lettere e i numeri nella tabella rappresentano il tipo di evento e le definizioni seguenti.

Tipo di evento	Definizione
S (fase)	0 - Messaggio a livello di servizio 1 - Avvio 2 - Rete 3 - PreReady 5 - Windows è pronto 6 - PostReady 7 - Dati utente
T (attività)	Le attività rappresentate dai due valori corrispondenti sono diverse per ogni fase. Per visualizzare l'elenco completo degli eventi, consulta lo Schema dei log di eventi di Windows.
L (livello di evento)	0 - Operazione completata 1 - Messaggio informativo 2 - Avvertenza 3 - Errore

Esempi di ID evento

Di seguito sono riportati alcuni esempi di evento IDs.

- `5000` - Windows è pronto per l'uso
- `3010`- L'attività di attivazione di Windows in PreReady fase è stata completata con successo
- `6013`- Si è verificato un errore nell'operazione Imposta sfondo nella fase PostReady Local Data

Schema dei log di eventi di Windows

MessageId/ID evento	Messaggio di evento
`. . .0`	`Success`
`. . .1`	`Informational`
`. . .2`	`Warning`
`. . .3`	`Error`
`x`	`EC2Launch service-level logs`
`0`	`EC2Launch service exited successfully`
`1`	`EC2Launch service informational logs`
`2`	`EC2Launch service warning logs`
`3`	`EC2Launch service error logs`
`10`	`Replace state.json with previous-state.json`
`100`	`Serial Port`
`200`	`Sysprep`
`300`	`PrimaryNic`

MessageId/ID evento	Messaggio di evento
400	Metadata
x000	Stage (1 digit), Task (2 digits), Status (1 digit)
1000	Boot
1010	Boot - extend_root_partition
2000	Network
2010	Network - add_routes
3000	PreReady
3010	PreReady - activate_windows
3020	PreReady - install_egpu_manager
3030	PreReady - set_monitor_on
3040	PreReady - set_hibernation
3050	PreReady - set_admin_account
3060	PreReady - set_dns_suffix
3070	PreReady - set_wallpaper
3080	PreReady - set_update_schedule
3090	PreReady - output_log
3100	PreReady - enable_open_ssh
5000	Windows is Ready to use
6000	PostReadyLocalData
7000	PostReadyUserData

MessageId/ID evento	Messaggio di evento
6010/7010	PostReadyLocal/UserData - set_wallpaper
6020/7020	PostReadyLocal/UserData - set_update_schedule
6030/7030	PostReadyLocal/UserData - set_hostname
6040/7040	PostReadyLocal/UserData - execute_program
6050/7050	PostReadyLocal/UserData - execute_script
6060/7060	PostReadyLocal/UserData - manage_package
6070/7070	PostReadyLocal/UserData - initialize_volume
6080/7080	PostReadyLocal/UserData - write_file
6090/7090	PostReadyLocal/UserData - start_ssm
7100	PostReadyUserData - enable_open_ssh
6110/7110	PostReadyLocal/UserData - enable_jumbo_frames

EC2Avvia l'output del registro della console v2

Questa sezione contiene esempi di output del log della console per EC2 Launch v2 ed elenca tutti i messaggi di errore del registro della console EC2 Launch v2 per aiutarti a risolvere i problemi. Per

ulteriori informazioni sull'output della console di istanza e su come accedervi, consultare the section called "Output della console delle istanze".

Output

- EC2Output del log della console Launch v2
- EC2Messaggi di registro della console Launch v2

EC2Output del log della console Launch v2

Di seguito è riportato un esempio di output del log della console per EC2 Launch v2. Alcuni valori in questo esempio sono sostituiti con testo rappresentativo circondato da parentesi graffe.

```
2025/07/22 21:26:53Z: Windows sysprep configuration complete.
2025/07/22 21:26:53Z: Message: Waiting for access to metadata...
2025/07/22 21:26:53Z: Message: Meta-data is now available.
2025/07/22 21:26:53Z: AMI Origin Version: 2024.12.13
2025/07/22 21:26:53Z: AMI Origin Name: Windows_Server-2022-English-Full-Base
2025/07/22 21:26:53Z: OS: Microsoft Windows NT 10.0.20348
2025/07/22 21:26:53Z: OsVersion: 10.0
2025/07/22 21:26:53Z: OsProductName: Windows Server 2022 Datacenter
2025/07/22 21:26:53Z: OsBuildLabEx: 20348.1.amd64fre.fe_release.210507-1500
2025/07/22 21:26:53Z: OsCurrentBuild: 20348
2025/07/22 21:26:53Z: OsReleaseId: 2009
2025/07/22 21:26:53Z: Language: en-US
2025/07/22 21:26:53Z: TimeZone: UTC
2025/07/22 21:26:53Z: Offset: UTC +0000
2025/07/22 21:26:53Z: Launch: EC2 Launch v2.2.63
2025/07/22 21:26:53Z: AMI-ID: ami-1234567890abcdef1
2025/07/22 21:26:53Z: Instance-ID: i-1234567890abcdef0
2025/07/22 21:26:54Z: Instance Type: t3.xlarge
2025/07/22 21:26:54Z: Driver: AWS NVMe Driver v1.6.0.35
2025/07/22 21:26:54Z: SubComponent: 1.6.0.35; EnableSCSIPersistentReservations: 0
2025/07/22 21:26:54Z: Driver: AWS PV Driver Package v8.5.0
2025/07/22 21:26:55Z: Driver: Amazon Elastic Network Adapter v2.8.0.0
2025/07/22 21:26:55Z: HOSTNAME: EC2AMAZ-9FJG5CC
2025/07/22 21:26:55Z: RDPCERTIFICATE-SUBJECTNAME: {certificate subject name}
2025/07/22 21:26:55Z: RDPCERTIFICATE-THUMBPRINT: {thumbprint hash}
2025/07/22 21:26:56Z: SSM: Amazon SSM Agent v3.3.2746.0
2025/07/22 21:26:57Z: User data format: no_user_data
2025/07/22 21:26:57Z: EC2LaunchTelemetry: IsTelemetryEnabled=true
2025/07/22 21:26:57Z: EC2LaunchTelemetry: AgentOsArch=windows_amd64
2025/07/22 21:26:57Z: EC2LaunchTelemetry: IsAgentScheduledPerBoot=true
```

```
2025/07/22 21:26:57Z: EC2LaunchTelemetry: AgentCommandErrorCode=1
2025/07/22 21:26:57Z: EC2LaunchTelemetry: AdminPasswordTypeCode=0
2025/07/22 21:26:57Z: EC2LaunchTelemetry: AgentErrorLocation=execute_windows.go:410
2025/07/22 21:26:57Z: EC2LaunchTelemetry: IpConflictDetectionCode=0
2025/07/22 21:26:57Z: Message: Windows is Ready to use
{"type":"EC2AgentTelemetry","agentId":"WindowsLaunchAgentV2", ...}
{"type":"EC2AgentTelemetry","agentId":"WindowsLaunchAgentV2", ...}
```

EC2Messaggi di registro della console Launch v2

Di seguito è riportato un elenco di tutti i messaggi di registro della console EC2 Launch v2.

```
Error EC2Launch service is stopping. {error message}
```

Dettagli dell'errore di un servizio arrestato:

- `Error setting up EC2Launch agent folders`
- `See instance logs for detail`
- `Error stopping service`
- `Error initializing service`

```
Windows sysprep configuration complete
```

```
Invalid administrator username: {invalid username}
```

```
Invalid administrator password
Username: {username}
Password: <Password>{encrypted password}</Password>
```

Il messaggio seguente è un blocco di informazioni che contiene i dettagli dell'AMI:

```
AMI Origin Version: {amiVersion}
AMI Origin Name: {amiName}
Microsoft Windows NT {currentVersion}.{currentBuildNumber}
OsVersion: {currentVersion}
OsProductName: {productName}
OsBuildLabEx: {buildLabEx}
```

```
OsCurrentBuild: {currentBuild}
OsReleaseId: {releaseId}
Language: {language}
TimeZone: {timeZone}
Offset: UTC {offset}
Launch agent: EC2Launch {BuildVersion}
AMI-ID: {amiId}
Instance-ID: {instanceId}
Instance Type: {instanceType}
HOSTNAME: {computer name}
RDPCERTIFICATE-SUBJECTNAME: {certificate subject name}
RDPCERTIFICATE-THUMBPRINT: {thumbprint hash}
SqlServerBilling: {sql billing}
SqlServerInstall: {sql patch leve, edition type}
Driver: AWS NVMe Driver {version}
Driver: Inbox NVMe Driver {version}
Driver: AWS PV Driver Package {version}
Microsoft-Hyper-V is installed.
Unable to get service status for vmms
Microsoft-Hyper-V is {status}
SSM: Amazon SSM Agent {version}
AWS VSS Version: {version}
```

```
Windows sysprep configuration complete.
Windows is being configured. 'SysprepState is {state}'
Windows is still being configured. 'SysprepState is {state}'
Windows is Ready to use
Waiting for access to metadata...
Meta-data is now available.
Metadata is not available for this instance.
Timed out waiting for access to metadata.
User data format: {format}
```

EC2I messaggi di telemetria di Launch v2 includono i valori delle proprietà di telemetria di avvio. A partire dalla versione 2.2.63, i dati di telemetria dell' EC2 agente vengono formattati come oggetto JSON.

```
EC2LaunchTelemetry: {telemetry property}
```

```
{"type":"EC2AgentTelemetry","agentId":"WindowsLaunchAgentV2" ... }
```

EC2Cronologie delle versioni di Launch v2

Cronologie delle versioni

- EC2Cronologia delle versioni di Launch v2

EC2Cronologia delle versioni di Launch v2

Per assicurarti di avere installato l'agente di avvio più recente, consulta Installa la versione più recente di EC2 Launch v2. Puoi ricevere notifiche quando vengono rilasciate nuove versioni dell'agente EC2 Launch v2. Per ulteriori informazioni, consulta Iscriviti alle notifiche di Windows Launch Agent EC2.

La tabella seguente descrive le versioni rilasciate di EC2 Launch v2.

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.3.108	• Aggiunta la visualizzazione IPv6 degli indirizzi allo sfondo. Per gli attributi di memoria e rete, consulta AWS la documenta zione.	29 dicembre 2025
2,3,56	• È stato risolto un problema a causa del quale le route di rete persistenti preconfigurate non venivano gestite correttamente da Launch v2. EC2	4 novembre 2025
2.3.5	• Rilevamento dell'interfaccia di rete principale migliorato utilizzando IMDS durante l'aggiunta di percorsi.	15 settembre 2025
2.2.63	• Agente di lancio aggiornato per migliorare Telemetria.	29 luglio 2025
2.1.1	• È stato aggiunto il supporto completo per. IPv6	14 maggio 2025
2.0.2107	•	27 marzo 2025

Versione	Dettagli	Data di rilascio
	Aggiunta di percorsi migliorata per gestire scenari in cui gli IPv6 indirizzi IPv4 o gli indirizzi non sono disponibili sull'interfaccia.	
2.0.2081	• È stato risolto un problema in cui le informazioni sul certificato RDP non venivano recuperate o convalidate correttamente. Aggiunta funzionalità per avviare automaticamente i Servizi di Desktop remoto, se necessario. • Sono state modificate le autorizzazioni del servizio EC2 Launch v2 per risolvere un problema che si verifica durante l'interrogazione dello stato del servizio.	4 febbraio 2025
20,2046	• È stato aggiornato il percorso dello sfondo nel file `agent-config.yml` affinché venga utilizzato il percorso predefinito dello sfondo del sistema operativo. • È stata aggiunta la telemetria per monitorare le posizioni in cui si verificano gli errori dell'agente. • È stata aggiornata la messaggistica di log dell'agente.	3 ottobre 2024
2,0,1981	• Sono stati aggiornati i messaggi di errore dell'interfaccia a riga di comando di `EC2Launch.exe` per gli utenti non amministratori.	6 agosto 2024
2,0,1948	• È stata aggiunta la telemetria per monitorare l'utilizzo delle opzioni di password dell'amministratore. • Autorizzazioni di EC2 avvio modificate.	1° luglio 2024

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.0.1924	• Aggiornata l'interfaccia utente delle impostazioni di EC2 avvio. • Il comando dell'interfaccia a riga di comando per lo sfondo è stato aggiornato. • È stato aggiornato il programma di installazione di EC2 Launch.	10 giugno 2024
2.0.1914	• Aggiungi percorsi con indirizzi gateway non specificati (`0.0.0.0`per o per IPv4). `::` IPv6 • Aggiungi sempre entrambi IPv4 i IPv6 percorsi. • È stato risolto un problema per cui il nome utente `Administrator` veniva aggiunto al file `agent-config.yml` quando non veniva specificato. • Autorizzazioni EC2 Launch v2 modificate.	5 giugno 2024

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.0.1881	• È stata aggiunta un'opzione con password crittografata all'attività `setAdminAccount` . • È stato aggiunto il comando dell'interfaccia a riga di comando per crittografare la password statica in agent-config.yml. • È stato risolto un problema per cui i dati utente XML non aggiungevano PowerShell argomenti quando venivano eseguiti con autorizzazioni di amministratore. Per ulteriori dettagli, consultare In che modo Amazon EC2 gestisce i dati degli utenti per le istanze Windows. • PowerShell Argomenti modificati per gli script delle `executeScript` attività e dei dati utente quando vengono eseguiti con `LocalSystem` autorizzazioni. Quando gli argomenti sono vuoti, l'agente utilizza il seguente valore predefinito: `-ExecutionPolicy Unrestricted` . • È stata impedita la stampa di versioni duplicate dei driver nel log della console.	8 maggio 2024

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.0.1815	• È stata modificata la gestione degli errori affinché l'esito sia negativo per problemi critici di configurazione prima di sysprep. • È stato risolto un problema per cui le attività relative allo sfondo e ai nomi host potevano utilizzare un indirizzo IP errato nelle istanze con più indirizzi IP assegnati all'interfaccia di rete principale. • Le attività relative allo sfondo e ai nomi host sono state modificate affinché ottengano per prima cosa un IP privato da IMDS, per poi eseguire il failback su WMI se IMDS è disabilit ato. • È stato risolto un problema relativo all'attività `initializ eVolume` che causava la mancata inizializzazione dei volumi `sc1` a causa di un errore transitorio.	6 marzo 2024
2.0,1739	• È stato risolto un problema che impediva l'acquisizione dei codici di uscita da attività `executeScript` eseguite come utente amministratore di Windows.	17 gennaio 2024

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.0,1702	• Autorizzazioni `Telemetry.log` limitate a `read-execute` solo per gli utenti standard. • Ha configurato il servizio EC2 Launch Windows per il riavvio in caso di errore di avvio. • Gli errori `add-routes` sono stati resi risolvibili registrando l'output `route.exe stderr`. • È stato risolto un problema che si verificava quando le metriche del percorso non rientravano nell'intervallo [1, 9999]. • È stato aggiunto il supporto per gli sfondi per numerosi nuovi tipi di istanze. • È stato risolto un problema causato dagli script di dati utente che venivano eseguiti come utente amministratore di Windows e inviavano l'output a `stderr`.	4 gennaio 2024

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.0.1643	• Lo strumento `ebsnvme-id.exe` è stato aggiornato alla versione 1.1.0.7. • È stato risolto un problema relativo alle impostazioni di dimensionamento lato ricezione (RSS) e della profondità della coda di ricezione sui tipi di istanze metal che iniziano con "metal-*", come metal-48x1. • È stato rimosso l'evento di telemetria che riporta i comandi userdata XML che bloccano l'agente. • È stata aggiornata l'attività `setDnsSuffix` per limitare la devoluzione del nome di dominio in base alla voce del registro: `HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Dnscache\Parameters\DomainNameDevolutionLevel` . • È stata aggiunta un'attività pubblica e una CLI che aggiunge percorsi di rete. • Nota: questa è l'ultima versione che supporta ufficialmente Windows Server 2012. • Nota: questa è l'ultima versione che supporta ufficialmente i sistemi operativi a 32 bit.	4 ottobre 2023
2.0,1580	• È stato modificato il modo in cui l'agente di avvio gestisce gli errori quando si modificano le autorizzazioni dei file di log. • È stato aggiunto un timeout per la connessione alla porta seriale. Il timeout consente all'agente di avvio di continuare a funzionare se la porta seriale è in uso.	05 settembre 2023

Versione	Dettagli	Data di rilascio

2.0,1521	• È stato dichiarato obsoleto il flag –`block` dei comandi reset e sysprep `EC2Launch.exe` .
	• È stato aggiornato diventando `EC2Launch.exe` per rilevare e gestire i comandi reset e sysprep utilizzati nelle attività in linea `executeScript` . Questi comandi causano l'interruzione dell'esecuzione dell'agente dopo l'esecuzione dell'operazione `executeScript` .
	• Gli script UserData XML sono stati aggiornati per l'esecuzione in linea per impostazione predefinita.
	• Consente di abilitare l'esecuzione degli script UserData XML in modo indipendente con il nuovo tag `detach`. Per ulteriori dettagli, consultare Script di dati utente.
	• Sono state apportate le seguenti modifiche al log dell'agente.
	  • Sono stati aggiornati i messaggi di log dell'agente.
	  • Sono stati rimossi i contenuti e output `executeScript` dal log dell'agente.
	  • Sono stati rimossi gli argomenti e output `executeProgram` dal log dell'agente.
	• Sono state apportate le seguenti modifiche al log della console.
	  • È stato aggiunto il valore `EnableSCSIPersistentReservations` al log della console.
		3 luglio 2023

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.0,1303	• Sono state aggiunte ulteriori righe di gestione degli errori e di log durante l'aggiunta di percorsi di rete. • Consentiti `executeScript` e `executeProgram` compiti in fase. PreReady • Attività `executeProgram` aggiornata per generare file di output simili all'output dell'attività executeScript. Per ulteriori informazioni, consulta executeProgram. • È stata aggiunta la telemetria per monitorare l'utilizzo dei comandi dell'agente di blocco nei dati utente XML.	3 maggio 2023
2.0.1245	• È stata migliorata la visibilità degli arresti anomali grazie alla registrazione in chiaro degli stack delle chiamate di arresto anomalo. • È stato aggiunto il EventLog servizio come dipendenza di avvio per correggere un arresto anomalo quando il servizio Amazon EC2 Launch si avvia più velocemente del EventLog servizio. • I dati utente XML sono stati eseguiti prima della PostReady fase dal file di configurazione dell'agente (come EC2 Launch v1 e Config EC2). • È stata aggiunta la versione 1.1 dei dati utente YAML per far sì che i dati utente vengano eseguiti prima della PostReady fase dal file di configurazione dell'agente (la versione 1.0 dei dati utente YAML viene eseguita dopo PostReady la fase dal file di configurazione dell'agente).	8 marzo 2023

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.0.1173	• Aggiunge una funzionalità opzionale per visualizzare i tag delle istanze sullo sfondo. Per ulteriori informazioni, consulta setWallpaper. • Aggiunge la gestione degli errori quando il gruppo di sicurezza per Elastic Graphics non è impostato correttamente. • Corregge un timeout quando l'Instance Metadata Service non è abilitato.	6 febbraio 2023
2,0,1121	• Risolve un problema per cui un errore 404 viene stampato sullo sfondo quando non viene assegnato alcun indirizzo pubblico IPv4 . • Risolve un problema a causa del quale il file system del volume è formattato come `RAW` invece di `NTFS` quando la lettera di unità del dispositivo è impostata su `D`. • Risolve un problema per cui i volumi NVMe SSD vengono erroneamente identificati come volumi EBS. • Risolve un errore durante l'attivazione di Windows quando IMDS è disabilitato.	4 gennaio 2023

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.0.1082	• Risolve un problema per cui il campo `setWallpaper : privateIpAddress` è vuoto quando IMDS è disabilitato. • Risolve un problema con l'impostazione del nome host sull'IPv4 indirizzo privato quando IMDS è disabilitato. • Risolve un problema relativo all'inizializzazione dei volumi su Windows Server 2012. • Risolve un problema relativo all'impostazione dei frame jumbo. • Risolve un errore che si verifica quando non viene specificata alcuna chiave SSH all'avvio dell'istanza. • Risolve un errore in Windows Server 2012 quando Windows non dispone di una chiave di registro ". ReleaseId	7 dicembre 2022
2.0.1011	• Risolve la logica per la ricerca dell'adattatore di rete quando l'ID Pn è vuotoPDevice.	11 novembre 2022
2.0.1009	• Utilizza le informazioni sui segmenti PCI per selezionare la porta della console.	8 novembre 2022

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.0,982	• Aggiunge la logica dei tentativi per ottenere informazioni su RDP. • Corregge gli errori durante l'inizializzazione dei volumi sulle istanze `d2.8xlarge` . • Risolve il problema per cui è possibile selezionare un adattatore di rete non corretto dopo un riavvio. • Rimuove il messaggio di errore di falso allarme quando ACPI SPCR non è disponibile.	31 ottobre 2022
2.0,863	• Aggiorna la logica di attesa IMDS per effettuare solo richieste. IMDSv2 • Aggiunge la logica per l'assegnazione di una lettera di unità a volumi già inizializzati ma non montati. • Stampa un messaggio di errore più specifico quando il tipo di coppia di chiavi non è supportato. • Risolve bug del codice di riavvio 3010. • Aggiunge il controllo per dati utente con codifica base64 non validi.	6 luglio 2022
2.0.698	• Corregge gli errori di battitura nell'output del log durante l'esecuzione di script.	30 gennaio 2022

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.0,6674	• La telemetria carica il controllo della privacy. enabled/disabled • Corregge i bug `index out of bounds`. • Rimuove le scorciatoie da sfondo durante `sysprep`.	15 novembre 2021
2.0.651	• Aggiunge la logica per disinstallare gli agenti legacy durante l'installazione di EC2 Launch v2. • Risolve il problema `list-volume` della CLI quando il volume root non è elencato come volume 0.	7 ottobre 2021
2.0.592	• Corregge i bug per segnalare correttamente lo stato della fase. • Rimuove falsi messaggi di errore di allarme quando i file di log sono chiusi. • Aggiunge dati di telemetria.	31 agosto 2021
2.0,548	• Aggiunge zeri iniziali per il nome host IP esadecimale. • Risolve le autorizzazioni dei file per l'incarico `enableOpenSsh` . • Risolve il crash del comando sysprep.	4 agosto 2021

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.0,470	• Corregge il bug in fase di rete in attesa di DHCP per assegnare un IP all'istanza. • Corregge il bug con `setDnsSuffix` quando `SearchList` la chiave di registro non esiste. • Corregge il bug nella logica di devoluzione DNS in `setDnsSuffix` . • Aggiunge route di rete dopo i riavvii intermedi. • Consente a `initializeVolume` di ripetere la lettera dei volumi esistenti. • Rimuove informazioni aggiuntive dal sottocomando versione.	20 luglio 2021
2.0.285	• Aggiunge l'opzione per eseguire script utente in un processo scollegato. • I dati utente legacy (dati utente XML) vengono ora eseguiti in un processo scollegato, che è simile a quello dell'agente di avvio precedente. • Aggiunge il flag CLI ai comandi `sysprep` e `reset`, consenten done il blocco fino all'arresto del servizio. • Limita le autorizzazioni della cartella di configurazione.	8 marzo 2021

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.0.207	• Aggiunge il campo facoltativo `hostName` all'attività `setHostName` . • Corregge il bug di riavvio. Riavviare le attività `executeScript` e `executeProgram` verrà contrassegnato come in esecuzione. • Aggiunge altri codici di ritorno al comando di stato. • Aggiunge il servizio bootstrap per risolvere il problema di startup durante l'esecuzione sul tipo di istanza `t2.nano`. • Risolve i problemi legati alla modalità di installazione pulita per rimuovere i file non monitorati dal programma di installazione.	2 febbraio 2021
2.0.160	• Corregge il comando `validate` per rilevare il nome dello stadio non valido. • Aggiunge il comando `w32tm resync` nell'attività `addroutes` . • Risolve il problema con la modifica dell'ordine di ricerca del suffisso DNS. • Aggiunge condizioni di controllo per segnalare meglio i dati utente non validi.	4 dicembre 2020
2.0.153	Aggiunge la funzionalità Sysprep in. UserData	3 novembre 2020

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.0.146	• Risolve il problema relativo alla lingua non in lingua inglese RootExtend . AMIs • Concede ai gruppi di utenti l'autorizzazione di scrittura per i file del log • Crea partizione riservata MS per i volumi GPT. • Aggiunge il comando list-volumes e il menu a discesa dei volumi nelle impostazioni di Amazon LaunchEC2. • Aggiunge get-agent-config il comando per la stampa del file agent-config.yml in formato yaml o json. • Cancella la password statica se non viene rilevata alcuna chiave pubblica.	6 ottobre 2020
2.0.124	• Aggiunge l'opzione per visualizzare la versione del sistema operativo sullo sfondo. • Inizializza volumi EBS crittografati. • Aggiunge percorsi per chi non ha un nome DNS locale. VPCs	10 settembre 2020
2.0.104	• Crea l'elenco di ricerca dei suffissi DNS se non esiste. • Ignora l'ibernazione se non richiesta.	12 agosto 2020
2.0.0	Versione iniziale.	30 giugno 2020

Utilizza l'agente EC2Launch v1 per eseguire attività durante l'avvio dell'istanza EC2 Windows

Amazon managed AMIs for Windows Server 2016 e 2019 include un set di script Windows Powershell chiamato EC2 Launch. EC2Launch esegue attività durante l'avvio iniziale dell'istanza. Per informazioni sulle versioni EC2 Launch incluse in AWS Windows AMIs, consulta AWS Windows AMI Reference.

> **Note**
>
> L'agente di avvio più recente per Windows Server 2016 e versioni successive del sistema operativo è EC2 Launch v2, che sostituisce EC2 Config e EC2 Launch e viene preinstallato su AWS Windows Server 2016 e 2019 AMIs con nomi che iniziano con. `EC2LaunchV2-Windows_Server-*` Puoi anche installare e configurare manualmente l'agente su Windows Server 2016 e 2019. Per ulteriori informazioni, consulta Installa EC2 Launch v2.
> Per utilizzare EC2 Launch con IMDSv2, la versione deve essere 1.3.2002730 o successiva.

È possibile utilizzare il seguente PowerShell comando di Windows per verificare la versione installata di Launch. EC2

```
Test-ModuleManifest -Path "C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Module
\Ec2Launch.psd1" | Select Version
```

EC2Attività di avvio

EC2Launch esegue le seguenti attività per impostazione predefinita durante l'avvio iniziale dell'istanza:

- Imposta un nuovo sfondo che esegue il rendering delle informazioni riguardanti l'istanza.
- Imposta il nome del computer sull' IPv4 indirizzo privato dell'istanza.
- Invia le informazioni di istanza alla console Amazon EC2.
- Invia l'impronta del certificato RDP alla console EC2.
- Imposta una password casuale per l'account dell'amministratore.
- Aggiunge i suffissi DNS.
- Estende in modo dinamico la partizione del sistema operativo per includere qualsiasi spazio non partizionato.

- Esegue i dati utente (se specificato). Per ulteriori informazioni sulla specifica dei dati utente, consulta Esegui comandi all'avvio di un' EC2 istanza con input di dati utente.
- Imposta routing statici persistenti per raggiungere il servizio di metadati e i server AWS KMS .

> **Important**
>
> Se da questa istanza viene creata un'AMI personalizzata, i routing vengono acquisiti come parte della configurazione del sistema operativo e qualsiasi nuova istanza avviata dall'AMI avrà gli stessi routing, indipendentemente dal posizionamento della sottorete. Per aggiornare i routing, vedi Aggiorna i metadata/KMS percorsi per Server 2016 e versioni successive all'avvio di un'AMI personalizzata.

Le seguenti attività aiutano a mantenere la compatibilità con le versioni precedenti con il servizio EC2 Config. Puoi anche configurare EC2 Launch per eseguire queste attività durante l'avvio:

- Inizializzare i volumi EBS secondari.
- Inviare i log di eventi di Windows ai log della console EC2.
- Inviare il messaggio Windows is ready to use (Windows è pronto per l'utilizzo) alla console EC2.

EC2Avvia la struttura delle cartelle

EC2Launch è installato per impostazione predefinita in Windows Server 2016 e versioni successive AMIs nella directory principale`C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch`.

> **Note**
>
> Per impostazione predefinita, Windows nasconde i file e le cartelle in `C:\ProgramData`. Per visualizzare le directory e i file di EC2 Launch, è necessario digitare il percorso in Windows Explorer o modificare le proprietà della cartella per mostrare file e cartelle nascosti.

La directory `Launch` contiene le sottodirectory seguenti.

- `Scripts`— Contiene PowerShell gli script che compongono EC2 Launch.
- `Module` - Contiene il modulo per la creazione di script relativi a Amazon EC2.
- `Config` - Contiene file di configurazione dello script che si possono personalizzare.

- `Sysprep` - Contiene risorse Sysprep.
- `Settings` - Contiene un'applicazione per l'interfaccia utente grafica di Sysprep.
- `Library`: contiene librerie condivise per gli agenti di avvio di EC2.
- `Log`: contiene sottodirectory per gli script e i file di log generati dagli script.

Telemetria

La telemetria è un'informazione aggiuntiva che aiuta AWS a comprendere meglio i requisiti, diagnosticare i problemi e fornire funzionalità per migliorare l'esperienza con i servizi. AWS

EC2Avvia la versione `1.3.2003498` e successivamente raccogli dati di telemetria, ad esempio metriche di utilizzo ed errori. Questi dati vengono raccolti dall'istanza Amazon EC2 su cui viene eseguito EC2 Launch. Sono inclusi tutti i Windows di AMIs proprietà di AWS.

Launch raccoglie i seguenti tipi di telemetria: EC2

- Informazioni di utilizzo: comandi dell'agente, metodo di installazione e frequenza di esecuzione pianificata.
- Errori e informazioni diagnostiche: installazione dell'agente ed esecuzione dei codici di errore.

Esempi di dati raccolti:

```
2021/07/15 21:44:12Z: EC2LaunchTelemetry: IsAgentScheduledPerBoot=true
2021/07/15 21:44:12Z: EC2LaunchTelemetry: IsUserDataScheduledPerBoot=true
2021/07/15 21:44:12Z: EC2LaunchTelemetry: AgentCommandCode=1
2021/07/15 21:44:12Z: EC2LaunchTelemetry: AgentCommandErrorCode=5
2021/07/15 21:44:12Z: EC2LaunchTelemetry: AgentInstallCode=2
2021/07/15 21:44:12Z: EC2LaunchTelemetry: AgentInstallErrorCode=0
```

La telemetria è abilitata per impostazione predefinita. Puoi disabilitare la raccolta dati di telemetria in qualsiasi momento. Se la telemetria è abilitata, EC2 Launch invia i dati di telemetria senza ulteriori notifiche ai clienti.

Viene registrata la scelta di abilitare o disabilitare la telemetria.

È possibile attivare o disattivare la raccolta di telemetria. La propria selezione per attivare o disattivare la telemetria viene raccolta per garantire l'adesione alla propria opzione di telemetria.

Visibilità della telemetria

Quando la telemetria è abilitata, viene visualizzata nell'output della console Amazon EC2 come segue:

```
2021/07/15 21:44:12Z: Telemetry: <Data>
```

Disabilitare la telemetria su un'istanza

Per disattivare la telemetria impostando una variabile di ambiente di sistema, esegui il comando seguente come amministratore:

```
setx /M EC2LAUNCH_TELEMETRY 0
```

Per disabilitare la telemetria durante l'installazione, eseguire `install.ps1` come riportato:

```
. .\install.ps1 -EnableTelemetry:$false
```

Altri argomenti EC2 per Launch

- Installa la versione più recente di EC2 Launch
- Configura l'agente EC2 Launch v1 sulla tua istanza di Windows
- EC2Avvia la cronologia delle versioni

Installa la versione più recente di EC2 Launch

Utilizza la seguente procedura per scaricare e installare l'ultima versione di EC2 Launch sulle tue istanze.

Per scaricare e installare la versione più recente di Launch EC2

1. Se hai già installato e configurato EC2 Launch su un'istanza, esegui un backup del file di configurazione di EC2 Launch. Il processo di installazione non conserva le modifiche apportate a questo file. Per impostazione predefinita, il file si trova nella directory `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config`.
2. Scaricare EC2-Windows-Launch.zip in una directory dell'istanza.
3. Scaricare install.ps1 nella stessa directory in cui è stato scaricato `EC2-Windows-Launch.zip`.

4. Esegui `install.ps1`
5. Se hai fatto un backup del file di configurazione di EC2 Launch, copialo nella `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config` directory.

Per scaricare e installare la versione più recente di EC2 Launch utilizzando PowerShell

Se hai già installato e configurato EC2 Launch su un'istanza, esegui un backup del file di configurazione di EC2 Launch. Il processo di installazione non conserva le modifiche apportate a questo file. Per impostazione predefinita, il file si trova nella directory `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config`.

Per installare la versione più recente di EC2 Launch utilizzando PowerShell, esegui i seguenti comandi da una PowerShell finestra come amministratore:

```
mkdir $env:USERPROFILE\Desktop\EC2Launch
$Url = "https://s3.amazonaws.com/ec2-downloads-windows/EC2Launch/latest/EC2-Windows-Launch.zip"
$DownloadZipFile = "$env:USERPROFILE\Desktop\EC2Launch\" + $(Split-Path -Path $Url -Leaf)
Invoke-WebRequest -Uri $Url -OutFile $DownloadZipFile
$Url = "https://s3.amazonaws.com/ec2-downloads-windows/EC2Launch/latest/install.ps1"
$DownloadZipFile = "$env:USERPROFILE\Desktop\EC2Launch\" + $(Split-Path -Path $Url -Leaf)
Invoke-WebRequest -Uri $Url -OutFile $DownloadZipFile
& $env:USERPROFILE\Desktop\EC2Launch\install.ps1
```

> **Note**
>
> Se ricevi un errore durante il download del file e utilizzi Windows Server 2016, potrebbe essere necessario abilitare TLS 1.2 per il tuo PowerShell terminale. Puoi abilitare TLS 1.2 per la PowerShell sessione corrente con il seguente comando e riprovare:
>
> ```
> [Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol = [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
> ```

Verifica l'installazione controllando l'agente di avvio. Esegui i seguenti comandi da una PowerShell finestra come amministratore:

```
Import-Module C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Module\Ec2Launch.psm1
```

```
Import-LocalizedData -BaseDirectory C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Module\ -
FileName 'Ec2Launch.psd1' -BindingVariable moduleManifest
$moduleManifest.Get_Item('ModuleVersion')
```

Configura l'agente EC2 Launch v1 sulla tua istanza di Windows

Dopo che l'istanza è stata inizializzata per la prima volta, puoi configurare EC2 Launch in modo che venga eseguita nuovamente ed esegua diverse attività di avvio.

Processi

- Configurare le attività di inizializzazione
- Pianifica EC2 Launch in modo che venga eseguito a ogni avvio
- Inizializzazione delle unità e mappatura delle lettere di unità
- Inviare i log di eventi di Windows alla console EC2.
- Inviare il messaggio Windows is ready (Windows è pronto) dopo un avvio riuscito.

Configurare le attività di inizializzazione

Specificare le impostazioni nel file `LaunchConfig.json` per attivare o disattivare le seguenti attività di inizializzazione:

- Imposta il nome del computer sull'indirizzo privato IPv4 dell'istanza.
- Impostare il monitor in modo che rimanga sempre acceso.
- Impostare un nuovo sfondo.
- Aggiungere l'elenco di suffissi DNS.

> **Note**
>
> Ciò aggiunge una ricerca dei suffissi DNS per il seguente dominio e configura altri suffissi standard. Per ulteriori informazioni sul modo in cui gli agenti di lancio impostano i suffissi DNS, consultare Configura il suffisso DNS per EC2 gli agenti di avvio di Windows.
>
> ```
> region.ec2-utilities.amazonaws.com
> ```

- Estendere la dimensione del volume di avvio.
- Impostare la password amministratore

Configurare le impostazioni di inizializzazione

1. Nell'istanza da configurare, aprire il seguente file in un editor di testo: `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config\LaunchConfig.json`.
2. Aggiornare le seguenti impostazioni come necessario e salvare le modifiche. Fornire una password in `adminPassword` solo se `adminPasswordtype` è `Specify`.

```
{
 "setComputerName": false,
 "setMonitorAlwaysOn": true,
 "setWallpaper": true,
 "addDnsSuffixList": true,
 "extendBootVolumeSize": true,
 "handleUserData": true,
 "adminPasswordType": "Random | Specify | DoNothing",
 "adminPassword": "password that adheres to your security policy (optional)"
}
```

I tipi di password sono definiti come segue:

`Random`

EC2Launch genera una password e la crittografa utilizzando la chiave dell'utente. Il sistema disattiva questa impostazione dopo l'avvio dell'istanza in modo che questa password rimanga se l'istanza viene riavviata o arrestata e avviata.

`Specify`

EC2Launch utilizza la password specificata in`adminPassword`. Se la password non soddisfa i requisiti di sistema, EC2 Launch genera invece una password casuale. La password viene memorizzata `LaunchConfig.json` come testo non crittografato e viene eliminata dopo che Sysprep ha impostato la password dell'amministratore. EC2Launch crittografa la password utilizzando la chiave dell'utente.

`DoNothing`

EC2Launch utilizza la password specificata nel `unattend.xml` file. Se non si indica una password in `unattend.xml`, l'account amministratore viene disattivato.

3. In Windows PowerShell, esegui il comando seguente per pianificare l'esecuzione dello script come operazione pianificata di Windows. Lo script viene eseguito una volta durante l'avvio successivo, poi disabilita la nuova esecuzione di queste attività.

```
C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeInstance.ps1 -Schedule
```

Pianifica EC2 Launch in modo che venga eseguito a ogni avvio

Puoi pianificare EC2 Launch in modo che venga eseguito a ogni avvio anziché solo all'avvio iniziale.

Per consentire l'esecuzione di EC2 Launch a ogni avvio:

1. Apri Windows PowerShell ed esegui il seguente comando:

   ```
   C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeInstance.ps1 -
   SchedulePerBoot
   ```

2. Oppure, eseguire l'eseguibile con il seguente comando:

   ```
   C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Settings\Ec2LaunchSettings.exe
   ```

   Quindi selezionare `Run EC2Launch on every boot`. Puoi specificare che la tua istanza EC2 `Shutdown without Sysprep` o `Shutdown with Sysprep`.

> **Note**
>
> Quando abiliti EC2 Launch in modo che venga eseguito a ogni avvio, alla successiva esecuzione di EC2 Launch si verifica quanto segue:
>
> - Se `AdminPasswordType` è ancora impostato su`Random`, EC2 Launch genererà una nuova password all'avvio successivo. Dopo tale avvio, `AdminPasswordType` viene impostato automaticamente per impedire `DoNothing` a EC2 Launch di generare nuove password agli avvii successivi. Per evitare che EC2 Launch generi una nuova password al primo avvio, imposta manualmente questa opzione `AdminPasswordType DoNothing` prima del riavvio.
> - `HandleUserData` verrà di nuovo impostato su `false` a meno che i dati utente non abbiano `persist` impostato su `true`. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Script di dati utente".

Inizializzazione delle unità e mappatura delle lettere di unità

Specificare le impostazioni nel file `DriveLetterMappingConfig.json` per mappare le lettere di unità nei volumi dell'istanza EC2. Lo script inizializza le unità che non sono già inizializzate e partizionate. Per ulteriori informazioni su come ottenere i dettagli del volume in Windows, consulta la pagina Get-Volume nella documentazione di Microsoft.

Mappatura delle lettere di unità nei volumi

1. Apri il file `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config\DriveLetterMappingConfig.json` in un editor di testo.
2. Specificare le seguenti impostazioni di volume e salvare le modifiche:

```
{
 "driveLetterMapping": [
  {
   "volumeName": "sample volume",
   "driveLetter": "H"
  }
 ]
}
```

3. Apri Windows PowerShell e usa il seguente comando per eseguire lo script di EC2 avvio che inizializza i dischi:

```
C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeDisks.ps1
```

   Per inizializzare i dischi ogni volta che l'istanza si avvia, aggiungere il contrassegno `-Schedule` come segue:

```
C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeDisks.ps1 -Schedule
```

Inviare i log di eventi di Windows alla console EC2.

Specificare le impostazioni nel file `EventLogConfig.json` per inviare i log di eventi di Windows ai log della console EC2.

Configurazione delle impostazioni per inviare i log di eventi di Windows

1. Nell'istanza, aprire il file `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config\EventLogConfig.json` in un editor di testo.
2. Configurare le seguenti impostazioni di log e salvare le modifiche:

```
{
 "events": [
  {
   "logName": "System",
   "source": "An event source (optional)",
   "level": "Error | Warning | Information",
   "numEntries": 3
  }
 ]
}
```

3. In Windows PowerShell, esegui il comando seguente in modo che il sistema pianifichi lo script in modo che venga eseguito come attività pianificata di Windows ogni volta che l'istanza viene avviata.

```
C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\SendEventLogs.ps1 -Schedule
```

   Possono essere necessari tre minuti o più prima che i log compaiano nei log della console EC2.

Inviare il messaggio Windows is ready (Windows è pronto) dopo un avvio riuscito.

Il servizio EC2Config ha inviato il messaggio «Windows is ready» alla console EC2 dopo ogni avvio. EC2Launch invia questo messaggio solo dopo l'avvio iniziale. Per la retrocompatibilità con il servizio EC2 Config, puoi EC2 pianificare Launch in modo che invii questo messaggio dopo ogni avvio. Nell'istanza, apri Windows PowerShell ed esegui il comando seguente. Il sistema programma l'esecuzione dello script come Windows Scheduled Task.

```
C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\SendWindowsIsReady.ps1 -Schedule
```

EC2Avvia la cronologia delle versioni

> **Important**
>
> A partire dal 1° gennaio 2025 sono supportate soltanto le ultime due versioni. Quando viene rilasciata una nuova versione, la versione meno recente supportata verrà automaticamente contrassegnata come privata e non sarà più disponibile per il download.

Per scaricare e installare la versione più recente di EC2 Launch, consultaInstalla la versione più recente di EC2 Launch.

Puoi ricevere notifiche quando vengono rilasciate nuove versioni dell'agente EC2 Launch. Per ulteriori informazioni, consulta Iscriviti alle notifiche di Windows Launch Agent EC2.

Le seguenti versioni di EC2 Launch Agent sono supportate e sono disponibili per il download.

Versione	Dettagli	Data di rilascio
1.4.183	• Logica di installazione aggiornata per impedire installazioni non supportate su Windows Server 2022. • Aggiornato per stampare la versione del EC2 WinUtil driver nel registro della console dell'istanza.	4 febbraio 2026
1.4.6	• È stata aggiornata la messaggistica di log dell'agente.	13 ottobre 2025

Le seguenti versioni precedenti di EC2 Launch non sono più disponibili per il download.

Versione	Dettagli	Data di rilascio
1.3.2005119	• Risolto un problema a causa del quale `Invoke-Userdata` non funzionava se chiamato senza parametri.	11 febbraio 2025

Versione	Dettagli	Data di rilascio
1,32005065	• È stato risolto un problema in cui le informazioni sul certifica to RDP non venivano recuperate o convalidate correttamente. Aggiunta funzionalità per avviare automaticamente i Servizi di Desktop remoto, se necessario.	22 ottobre 2024
1,32005008	• Aggiornato `Set-Wallpaper` per effettuare il fall back a uno sfondo a tinta unita se l'immagine di sfondo predefinita non viene trovata.	6 agosto 2024
1,32004959	• Logica di installazione aggiornata per impedire l'installazione non supportata su Windows Server 2025 o versioni successiv e.	2 luglio 2024
1,32004891	• È stato risolto un problema in cui `HandleUserData` non era impostato su `false` come previsto. • È stata aggiunta un'opzione per la password `Encrypted` a `LaunchConfig.json` . • Modifica del comportamento di `Settings UI` per crittogra fare la password specificata dall'utente per impostazione predefinita. • Aggiunto `SetAdminPasswordConfig.ps1` per convertir e l'opzione per la password `Specify` nell'opzione per la password `Encrypted` nel file di configurazione dell'agente.	31 maggio 2024
1,32004617	• È stato corretto un errore durante l'impostazione dello sfondo.	15 gennaio 2024

Versione	Dettagli	Data di rilascio
1,32004592	• Autorizzazioni di accesso aggiornate impostate da install.ps1 per `%ProgramData%\Amazon\EC2-Windows\Launch .` • folder/file Accesso limitato a EC2 Launch in modalità lettura-esecuzione solo per gli account utente standard. • L'agente è stato modificato in modo da non attendere più l'inizializzazione del servizio di metadati di istanza (IMDS) se IMDS non è abilitato per l'istanza. • È stato aggiunto un timeout di cinque minuti in attesa dell'inizializzazione dell'IMDS. • È stato modificato l'agente in modo che scrivesse la telemetria nel log della console dell'istanza prima del messaggio `Windows is Ready` anziché dopo. • È stato aggiunto il supporto per gli sfondi per numerosi nuovi tipi di istanze. Per ulteriori informazioni sulle autorizzazioni di accesso e sulle autorizzazioni degli account utente delle directory di EC2 Launch, consulta. the section called "EC2Avvia la struttura delle cartelle"	2 gennaio 2024
1.3.2004491	• È stata aggiunta la telemetria per monitorare l'utilizzo dell'opzione Specifica password dell'amministratore.	9 novembre 2023
1,32004462	• Aggiunto uno scarico dopo ogni scrittura sulla console seriale.	18 ottobre 2023

Versione	Dettagli	Data di rilascio
1,32004438	• Limita la devoluzione del nome di dominio in base alla voce del registro: `HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Dnscache\Parameters\DomainNameDevolutionLevel` . • Le autorizzazioni `UserdataExecution.log` sono state limitate esclusivamente a `Administrators` . • Sono stati aggiunti messaggi di errore nel log eventi di Windows per i casi in cui l'inizializzazione del log non riesce.	4 ottobre 2023
1,32004256	• Valore `EnableSCSIPersistentReservations` aggiunto al log della console. • È stata aggiunta la funzionalità di riprova per Get-ConsolePort.	7 luglio 2023
1,32004052	• È stato risolto un errore che si verificava quando non veniva specificata alcuna chiave SSH all'avvio dell'istanza. • Aggiornato per riprovare ad avviare il servizio Amazon SSMAgent Windows in caso di errore. • Aggiornato in modo da fallire SysprepInstance .ps1 se BeforeSysprep .cmd fallisce con un codice di uscita diverso da zero.	8 marzo 2023
1,32003975	• È stato risolto il problema relativo alle build AMI Packer in cui `SysprepInstance.ps1` restituiva un valore di `$LastErrorCode` pari a 1.	24 dicembre 2022

Versione	Dettagli	Data di rilascio
1,32003961	• È stato risolto il problema per cui le password amministratore specificate in modo esplicito venivano sovrascritte con una password casuale nelle istanze avviate rapidamente. • È stato risolto il problema a causa del quale l'agente SSM non si avviava su tipi di istanze più piccoli. • È stato risolto un problema a causa del quale il log della console dell'istanza conteneva `RDPCERTIFICATE-THUMBPRINT: 0000000000000000000000` invece di un valore di impronta digitale del certificato RDP valido.	6 dicembre 2022
1,32003923	• Risolve la logica per la ricerca dell'adattatore di rete quando l'ID Pn è vuoto. PDevice	9 novembre 2022
1.3.2003919	• Aggiornato Get-ConsolePort per utilizzare le informazioni sul segmento PCI. • È stato risolto il problema per cui era possibile selezionare un adattatore di rete non corretto dopo un riavvio. • Logica di start-SSM-Agent timeout fissa. • Compatibilità con le versioni precedenti fissa per l'alias della AdminCredentials funzione Send-.	8 novembre 2022
1.3.2003857	• Assegna priorità agli adattatori con un gateway predefinito quando viene selezionato l'adattatore di rete principale. • Aggiunta la crittografia delle password in memoria.	3 ottobre 2022

Versione	Dettagli	Data di rilascio
1,32003824	• Errore risolto durante `setComputerName` . • Aggiunta una logica per ignorare l'attivazione di Windows quando viene rilevato un codice di fatturazione BYOL. • Aggiunta la crittografia delle password in memoria. • Errore risolto durante l'inizializzazione del volume su `m6id.4xlarge` .	30 agosto 2022
1,32003691	• Logica di attesa IMDS aggiornata per effettuare solo richieste. IMDSv2 • Corretto un bug che influisce sull'installazione di eGPU	21 giugno 2022
1.3.2003639	• Aggiunta la logica di attesa dell'adattatore di rete per impedire l'uso prima dell'inizializzazione. • Risolti problemi poco importanti.	10 maggio 2022
1,32003498	• Aggiunta della telemetria. • Aggiunto il collegamento all'interfaccia utente Impostazioni. • Script formattati. PowerShell • È stato risolto il problema relativo allo spegnimento che si verificava prima del completamento del file.cmd. BeforeSys prep	31 gennaio 2022
1.3.2003411	Modificata la logica di generazione delle password per escludere le password a bassa complessità.	4 agosto 2021

Versione	Dettagli	Data di rilascio
1,32003364	Installazione aggiornata, con supporto. EgpuManager IMDSv2	7 giugno 2021
1.3.2003312	• Aggiunte righe di log prima e dopo l'impostazione di `setMonitorAlwaysOn` . • Aggiunta la versione del AWS pacchetto Nitro Enclaves al registro della console.	04 maggio 2021
1.3.2003284	Modello di autorizzazione migliorato tramite l'aggiornamento della posizione in cui archiviare i dati dell'utente in `LocalAppData` .	23 marzo 2021
1.3.2003236	• Metodo aggiornato per l'impostazione della password utente in `Set-AdminAccount` e `Randomize-LocalAdminPassword` . • Risolto `InitializeDisks` in modo che verifichi se il disco è impostato per la sola lettura prima di impostarlo su scrivibile.	11 febbraio 2021
1.3.2003210	Correzione della localizzazione per `install.ps1` .	7 gennaio 2021
1.3.2003205	Correzione della protezione `install.ps1` per aggiornare le autorizzazioni sulla directory `%ProgramData%AmazonEC2-WindowsLaunchModuleScripts` .	28 dicembre 2020
1.3.2003189	Aggiunta di `w32tm resync` dopo avere aggiunto gli instradamenti.	4 dicembre 2020
1.3.2003155	Informazioni aggiornate sul tipo di istanza.	25 agosto 2020

Versione	Dettagli	Data di rilascio
1.3.2003150	Aggiunta di `OsCurrentBuild` e `OsReleaseId` all'output della console.	22 aprile 2020
1.3.2003040	Corretta la logica di fallback IMDS versione 1.	7 aprile 2020
1.3.2002730	Aggiunto il supporto per IMDS V2.	3 marzo 2020
1.3.2002240	Risolti problemi poco importanti.	31 ottobre 2019
1.3.2001660	È stato risolto il problema di accesso automatico per gli utenti senza password dopo la prima esecuzione di Sysprep.	2 luglio 2019
1.3.2001360	Risolti problemi poco importanti.	27 marzo 2019
1.3.2001220	Tutti PowerShell gli script sono firmati.	28 febbraio 2019
1.3.2001200	È stato risolto il problema con InitializeDisks .ps1 a causa del quale l'esecuzione dello script su un nodo in un cluster di failover di Windows Server poteva formattare le unità su nodi remoti la cui lettera di unità corrispondeva alla lettera dell'unità locale.	27 febbraio 2019
1.3.2001160	Risolto problema sfondo mancante in Windows 2019.	22 febbraio 2019
1.3.2001040	• Plugin aggiunto per impostare il monitor in modo che non si spenga mai per risolvere i problemi di ACPI. • Edizione di SQL Server e versione scritta nella console.	21 gennaio 2019
1.3.2000930	Correzione per l'aggiunta di percorsi ai metadati su dispositivi abilitati per ipv6. ENIs	2 gennaio 2019

Versione	Dettagli	Data di rilascio
1.3.2000760	• Aggiunta la configurazione predefinita per RSS e le impostazioni Receive Queue per i dispositivi ENA. • Ibernazione disabilitata durante Sysprep.	5 dicembre 2018
1.3.2000630	• Aggiunto il percorso 169.254.169.253/32 per il server DNS. • Aggiunto il filtro dell'impostazione dell'utente Admin. • Migliorie apportate all'ibernazione delle istanze. • Aggiunta l'opzione per pianificare l'esecuzione di EC2 Launch a ogni avvio.	9 novembre 2018
1.3.2000430.0	• Aggiunto il percorso 169.254.169.123/32 al servizio AMZN Time Service. • Aggiunto il percorso 169.254.169.249/32 al servizio GRID License Service. • Aggiunto un timeout di 25 secondi durante il tentativo di avviare Systems Manager.	19 settembre 2018
1.3.200039.0	• Risolto un problema di aggiunta di una lettera di unità non corretta per i volumi EBS NVME. • Aggiunta un'attività di logging per le versioni dei driver NVME.	15 agosto 2018
1.3.2000080	Risolti problemi poco importanti.	
1.3.610	Problema risolto con il reindirizzamento dell'output e degli errori ai file dai dati utente.	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
1.3.590	• Tipi di istanze mancanti aggiunti allo sfondo. • È stato risolto un problema con la mappatura delle lettere dell'unità e l'installazione del disco.	
1.3.580	• Risolto `Get-Metadata` per utilizzare le impostazioni predefinite del proxy di sistema per le richieste Web. • È stato aggiunto un caso speciale per l' NVMe inizializzazione del disco. • Risolti problemi poco importanti.	
1.3.550	Aggiunta un'opzione `-NoShutdown` per attivare Sysprep senza spegnimento.	
1.3.540	Risolti problemi poco importanti.	
1.3.530	Risolti problemi poco importanti.	
1.3.521	Risolti problemi poco importanti.	
1.3.0	• Corretto un problema di lunghezza esadecimale per la modifica del nome del computer. • Corretto un possibile ciclo di riavvio per la modifica del nome del computer. • Risolto un problema nella configurazione dello sfondo.	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
1.2.0	• Aggiornamento per visualizzare le informazioni sul sistema operativo (SO) installato nel log di sistema EC2. • Aggiornamento per visualizzare la versione di EC2Launch e SSM Agent nel log di sistema di EC2. • Risolti problemi poco importanti.	
1.1.2	• Aggiornamento per visualizzare le informazioni del driver ENA nel log di sistema di EC2. • Aggiornamento per escludere Hyper-V dalla logica del filtro NIC primario. • AWS KMS Server e porta aggiunti alla chiave di registro per l'attivazione di KMS. • Impostazione dello sfondo migliorata per più utenti. • Aggiornamento per cancellare i percorsi da uno store persistente. • Aggiornamento per rimuovere la z dalla zona di disponibilità nell'elenco dei suffissi DNS. • Aggiornamento per risolvere un problema relativo al tag < runAsLocal System> nei dati utente.	
1.1.1	Versione iniziale.	

Utilizzare il servizio EC2 Config per eseguire attività durante l'avvio di un'istanza del sistema operativo Windows EC2 precedente

> **Note**
>
> EC2Config ha raggiunto la fine del supporto. Le versioni del sistema operativo su cui viene eseguito non sono più supportate da Microsoft. Consigliamo fortemente di eseguire l'aggiornamento all'agente di avvio più recente.
> L'agente di avvio più recente per Windows Server 2022 e versioni successive del sistema operativo è EC2Launch v2, che sostituisce EC2 Config e EC2 Launch ed è preinstallato su AWS Windows Server 2022 e 2025. AMIs Puoi anche installare e configurare manualmente l'agente su Windows Server 2016 e 2019. Per ulteriori informazioni, consulta Installa EC2 Launch v2.

Le versioni di Windows AMIs per Windows Server precedenti a Windows Server 2016 includono un servizio opzionale, il servizio EC2 Config ()`EC2Config.exe`. EC2Config si avvia all'avvio dell'istanza ed esegue attività durante l'avvio e ogni volta che si arresta o si avvia l'istanza. EC2Config può anche eseguire attività su richiesta. Alcune di queste attività sono abilitate automaticamente, mentre altre devono essere abilitate manualmente. Sebbene il servizio sia opzionale, fornisce accesso a caratteristiche avanzate che altrimenti non sarebbero disponibili. Questo servizio viene eseguito nell'LocalSystem account.

Il servizio EC2 Config esegue Sysprep, uno strumento Microsoft che consente di creare un'AMI Windows personalizzata che può essere riutilizzata. Quando EC2 Config chiama Sysprep, utilizza i file `%ProgramFiles%\Amazon\EC2ConfigService\Settings` per determinare le operazioni da eseguire. È possibile modificare questi file indirettamente utilizzando la finestra di dialogo del sistema delle proprietà del EC2 servizio o direttamente utilizzando un editor XML o un editor di testo. Tuttavia esistono alcune impostazioni avanzate che non sono disponibili nella finestra di dialogo di sistema Proprietà del servizio EC2, quindi è necessario modificare direttamente queste voci.

Se crei un'AMI da un'istanza dopo l'aggiornamento delle sue impostazioni, le nuove impostazioni vengono applicate a ogni istanza lanciata dalla nuova AMI. Per informazioni sulla creazione di un'AMI, consulta Creare un'AMI supportata da Amazon EBS.

EC2Config utilizza i file di impostazioni per controllarne il funzionamento. È possibile aggiornare questi file di configurazione usando uno strumento grafico oppure modificando direttamente i file

XML. I binari di servizio e dei file aggiuntivi sono contenuti nella directory `%ProgramFiles%\Amazon\EC2ConfigService`.

Indice

- EC2Config e AWS Systems Manager
- EC2Attività di Config
- EC2File delle impostazioni di Config
- Installa l'ultima versione di EC2 Config
- Configurare le impostazioni del proxy.NET per il EC2 servizio Config
- Imposta le proprietà del servizio EC2 Config dalla finestra di dialogo di sistema sull'istanza di Windows EC2
- Risolvi i problemi con l'agente di avvio Config EC2
- EC2Cronologia delle versioni di Config

EC2Config e AWS Systems Manager

Il servizio EC2 Config elabora le richieste di Systems Manager su istanze create da AMIs versioni di Windows Server precedenti a Windows Server 2016 pubblicate prima di novembre 2016.

Le istanze create da AMIs versioni di Windows Server precedenti a Windows Server 2016 pubblicate dopo novembre 2016 includono il servizio EC2 Config e l'agente SSM. EC2Config esegue tutte le attività descritte in precedenza e SSM Agent elabora le richieste per le funzionalità di Systems Manager come Run Command e State Manager.

È possibile utilizzare Run Command per aggiornare le istanze esistenti da utilizzare alla versione più recente del servizio EC2 Config e dell'agente SSM. Per ulteriori informazioni, consulta Update SSM Agent using Run Command nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager .

EC2Attività di Config

EC2Config esegue le attività di avvio iniziali al primo avvio dell'istanza, quindi le disabilita. Per eseguire nuovamente queste attività, è necessario abilitarle in maniera esplicita prima di arrestare l'istanza o eseguire manualmente Sysprep. Si tratta delle seguenti attività:

- Impostare una password crittografata e casuale per l'account dell'amministratore.
- Generare e installare il certificato dell'host per la Connessione Desktop in remoto.

- Estendere in modo dinamico la partizione del sistema operativo per includere qualsiasi spazio non partizionato.
- Eseguire i dati dell'utente specifici (e il cloud-init, se installato). Per ulteriori informazioni sulla specifica dei dati utente, consulta Esegui comandi all'avvio di un' EC2 istanza con input di dati utente.

EC2Config esegue le seguenti attività ogni volta che l'istanza viene avviata:

- Modifica il nome host per farlo corrispondere con l'indirizzo IP privato in un sistema esadecimale (questa attività è disabilitata automaticamente e deve essere abilitata per eseguirla all'avvio dell'istanza).
- Configura il server della gestione della chiave (AWS KMS), verifica lo stato di attivazione di Windows e attiva Windows quando necessario.
- Monta tutti i volumi di Amazon EBS e i volumi instance store; mappa i nomi del volume per le lettere di unità.
- Scrive voci di log dell'evento per la console al fine di aiutare nella risoluzione dei problemi (questa attività è disabilitata automaticamente e deve essere abilitata per eseguirla all'avvio dell'istanza).
- Scrive alla console quando Windows è pronto.
- Aggiungi una route personalizzata all'adattatore di rete principale per abilitare i seguenti indirizzi IP quando NICs sono collegate una o più NIC:`169.254.169.250`,`169.254.169.251`, e`169.254.169.254`. Questi indirizzi vengono utilizzati dall'attivazione di Windows e quando si accede ai metadati dell'istanza.

> **Note**
>
> Se il sistema operativo Windows è configurato per l'uso IPv4, è possibile utilizzare questi indirizzi IPv4 locali del collegamento. Se il sistema operativo Windows ha lo stack di protocolli di IPv4 rete disabilitato e lo utilizza IPv6 invece, aggiungilo al posto `[fd00:ec2::250]` di and. `169.254.169.250` `169.254.169.251` Quindi aggiungere `[fd00:ec2::254]` al posto di `169.254.169.254`.

EC2Config esegue la seguente attività ogni volta che un utente accede:

- Mostra informazioni a schermo sullo sfondo del desktop.

Mentre l'istanza è in esecuzione, puoi richiedere che EC2 Config esegua la seguente attività su richiesta:

- Esegue Sysprep e arresta l'istanza per poter creare un'AMI da questa attività. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un' EC2 AMI Amazon utilizzando Windows Sysprep.

EC2File delle impostazioni di Config

I file delle impostazioni controllano il funzionamento del servizio EC2 Config. Questi file si trovano nella directory `C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Settings`:

- `ActivationSettings.xml`: controlla l'attivazione del prodotto tramite un server di gestione della chiave (AWS KMS).
- `AWS.EC2.Windows.CloudWatch.json`—Controlla a quali contatori delle prestazioni inviare CloudWatch e quali registri inviare ai registri. CloudWatch
- `BundleConfig.xml`—Controlla il modo in cui EC2 Config prepara un'istanza supportata dall'archivio delle istanze per la creazione di AMI.
- `Config.xml` – Controlla le impostazioni primarie.
- `DriveLetterConfig.xml` – Controlla le mappature delle lettere di unità.
- `EventLogConfig.xml` – Controlla le informazioni dei log evento mostrati sulla console all'avvio dell'istanza.
- `WallpaperSettings.xml` – Controlla le informazioni mostrate sullo sfondo del desktop.

ActivationSettings.xml

Questo file contiene le impostazioni che controllano l'attivazione del prodotto. All'avvio di Windows, il servizio EC2 Config verifica se Windows è già attivato. Se Windows non è stato ancora attivato, il servizio prova ad attivarlo cercando lo specifico server AWS KMS .

- `SetAutodiscover`: indica se un AWS KMS verrà rilevato automaticamente.
- `TargetKMSServer`—Memorizza l'indirizzo IP privato di un. AWS KMS Il AWS KMS deve trovarsi nella stessa regione della tua istanza.
- `DiscoverFromZone`—Rileva il AWS KMS server dalla zona DNS specificata.
- `ReadFromUserData`—Recupera il server da. AWS KMS UserData
- `LegacySearchZones`—Rileva il AWS KMS server dalla zona DNS specificata.

- `DoActivate` – Tenta l'attivazione tramite le impostazioni specificate nella sezione. Questo valore può essere `true` o `false`.
- `LogResultToConsole` – Mostra i risultati sulla console.

BundleConfig.xml

Questo file contiene impostazioni che controllano il modo in cui EC2 Config prepara un'istanza per la creazione di AMI.

- `AutoSysprep` – Indica la possibilità di utilizzare Sysprep in modo automatico. Modifica il valore su `Yes` per utilizzare Sysprep.
- `SetRDPCertificate` – Imposta un certificato autofirmato per il server del desktop remoto. Questa operazione ti permette di utilizzare l'RDP in modo sicuro nell'istanza. Modifica il valore su `Yes` se la nuova istanza possiede il certificato.

  Questa impostazione non si utilizza per istanze con versioni del sistema operativo precedenti a Windows Server 2016, perché possono di generare i propri certificati.
- `SetPasswordAfterSysprep` – Imposta una password casuale in un'istanza appena avviata, la crittografa con la chiave di lancio dell'utente e invia la password crittografata alla console. Modifica il valore di questa impostazione su `No` se le nuove istanze non sono impostate per creare una password criptata casuale.

Config.xml

Plug-ins (Plug-in)

- `Ec2SetPassword` – Genera una password criptata casuale ogni volta che avvii un'istanza. Questa caratteristica si disattiva per impostazione predefinita dopo il primo lancio, affinché il riavvio di questa istanza non modifichi una password impostata dall'utente. Modifica questa impostazione su `Enabled` per continuare a generare password ogni volta che lanci un'istanza.

  Questa impostazione è importante se si desidera creare un'AMI dalla propria istanza.
- `Ec2SetComputerName` – Imposta il nome host dell'istanza come nome univoco basato sull'indirizzo IP dell'istanza e la riavvia. Per impostare il tuo nome host o per prevenire che il nome host esistente venga modificato, è necessario disabilitare questa impostazione.
- `Ec2InitializeDrives` – Inizializza e formatta tutti i volumi durante il startup. Questa caratteristica viene attivata per impostazione predefinita.

- `Ec2EventLog` – Mostra le voci di log evento nella console. Per impostazione predefinita, vengono mostrate le tre voci di errore più recenti dai log evento del sistema. Per specificare quali voci di log evento mostrare, modifica il file `EventLogConfig.xml` che si trova nella directory `EC2ConfigService\Settings`. Per informazioni riguardanti le impostazioni in questo file, consulta la pagina relativa alla Chiave Eventlog.
- `Ec2ConfigureRDP` – Imposta un certificato autofirmato sull'istanza, così che gli utenti possano accedere in modo sicuro all'istanza tramite il desktop remoto. Questa impostazione non si utilizza per istanze con versioni del sistema operativo precedenti a Windows Server 2016, perché possono di generare i propri certificati.
- `Ec2OutputRDPCert` – Mostra le informazioni del certificato del desktop remoto sulla console, così che l'utente possa verificarlo con quello dell'identificazione personale.
- `Ec2SetDriveLetter` – Imposta le lettere di unità dei volumi montati secondo le impostazioni definite dall'utente. Per impostazione predefinita, quando un volume Amazon EBS viene collegato a un'istanza, questa non può essere montata tramite la lettera di unità nell'istanza. Per specificare le mappature della lettera di unità, modifica il file `DriveLetterConfig.xml` che si trova nella directory `EC2ConfigService\Settings`.
- `Ec2WindowsActivate` – Il plug-in gestisce l'attivazione di Windows. Esegue una verifica per controllare se Windows è stato attivato. In caso contrario, aggiorna le impostazioni AWS KMS del client e quindi attiva Windows.

  Per modificare le AWS KMS impostazioni, modifica il `ActivationSettings.xml` file che si trova nella `EC2ConfigService\Settings` directory.
- `Ec2DynamicBootVolumeSize` – Estende Disco 0/Volume 0 per includere qualsiasi spazio non partizionato.
- `Ec2HandleUserData` — Crea ed esegue gli script creati dall'utente al momento del primo avvio di un'istanza, dopo che Sysprep viene eseguito. I comandi racchiusi nei tag di script vengono salvati in un file batch e i comandi racchiusi nei PowerShell tag vengono salvati in un file.ps1 (corrisponde alla casella di controllo Dati utente nella finestra di dialogo del sistema Ec2 Service Properties).
- `Ec2ElasticGpuSetup` – Installa il pacchetto software delle GPU Elastiche, se l'istanza è associata a una GPU elastica.
- `Ec2FeatureLogging` – Invia a Windows l'installazione della funzionalità e il corrispondente stato dei servizi alla console. Supportato solo per la funzionalità Microsoft Hyper-V e il corrispondente servizio vmms.

Impostazioni generali

- `ManageShutdown`—Assicura che le istanze avviate da Amazon S3 non si AMIs interrompano durante l'esecuzione di Sysprep.
- `SetDnsSuffixList`—Imposta il suffisso DNS dell'adattatore di rete per Amazon. EC2 Ciò consente la risoluzione DNS dei server in esecuzione su Amazon EC2 senza fornire il nome di dominio completo.

> **Note**
>
> Ciò aggiunge una ricerca dei suffissi DNS per il seguente dominio e configura altri suffissi standard. Per ulteriori informazioni sul modo in cui gli agenti di lancio impostano i suffissi DNS, consultare Configura il suffisso DNS per EC2 gli agenti di avvio di Windows.
>
> ```
> region.ec2-utilities.amazonaws.com
> ```

- `WaitForMetaDataAvailable`—Assicura che il servizio EC2 Config attenda che i metadati siano accessibili e che la rete sia disponibile prima di continuare con l'avvio. Questo controllo garantisce che EC2 Config possa ottenere informazioni dai metadati per l'attivazione e altri plug-in.
- `ShouldAddRoutes`—Aggiunge un percorso personalizzato all'adattatore di rete principale per abilitare i seguenti indirizzi IP quando NICs sono collegati più indirizzi IP: 169.254.169.250, 169.254.169.251 e 169.254.169.254. Questi indirizzi vengono utilizzati dall'attivazione di Windows e quando si accede ai metadati dell'istanza.
- `RemoveCredentialsfromSyspreponStartup`—Rimuove la password dell'amministratore da `Sysprep.xml` al successivo avvio del servizio. Per essere sicuro che questa password persista, modifica questa impostazione.

DriveLetterConfig.xml

Questo file contiene le impostazioni che controllano le mappature della lettera di unità. Per impostazione predefinita, un volume può essere mappato su qualsiasi lettera di unità disponibile. È possibile montare un volume su una determinata lettera di unità come segue.

```
<?xml version="1.0" standalone="yes"?>
<DriveLetterMapping>
  <Mapping>
    <VolumeName></VolumeName>
    <DriveLetter></DriveLetter>
  </Mapping>
```

```
  . . .
  <Mapping>
    <VolumeName></VolumeName>
    <DriveLetter></DriveLetter>
  </Mapping>
</DriveLetterMapping>
```

- `VolumeName` – L'etichetta del volume. Ad esempio, *`My Volume`*. Per specificare una mappatura per un volume dello archiviazione dell'istanza, utilizzare l'etichetta `Temporary Storage X`, dove `X` è un numero compreso tra 0 e 25.
- `DriveLetter`—La lettera dell'unità. Ad esempio, *`M:`*. Se la lettera di unità è già in uso, la mappatura avrà esito negativo.

EventLogConfig.xml

Questo file contiene le impostazioni che controllano le informazioni dei log evento mostrati sulla console all'avvio dell'istanza. Per impostazione predefinita, vengono mostrate le tre voci di errore più recenti dai log evento di sistema.

- `Category` – La chiave del log evento da monitorare.
- `ErrorType` – Il tipo di evento, ad esempio `Error`, `Warning`, `Information`.
- `NumEntries` – Il numero di eventi archiviati per questa categoria.
- `LastMessageTime` – Per evitare che lo stesso messaggio venga inviato ripetutamente, il servizio aggiorna questo valore ogni volta che viene inviato un messaggio.
- `AppName` – L'origine o l'applicazione dell'evento che lo ha registrato.

WallpaperSettings.xml

Questo file contiene le impostazioni che controllano le informazioni mostrate sullo sfondo del desktop. Le seguenti informazioni sono mostrate per impostazione predefinita.

- `Hostname` – Mostra il nome del computer.
- `Instance ID` – Mostra l'ID dell'istanza.
- `Public IP Address` – Mostra l'indirizzo IP pubblico dell'istanza.
- `Private IP Address` – Mostra l'indirizzo IP privato dell'istanza.
- `Availability Zone` – Mostra la zona di disponibilità in cui viene eseguita l'istanza.

- `Instance Size` – Mostra il tipo di istanza.
- `Architecture` – Mostra l'impostazione della variabile ambiente `PROCESSOR_ARCHITECTURE`.

Cancellando la voce di una qualsiasi informazione mostrata come predefinita, è possibile rimuoverla. Puoi aggiungere ulteriori metadati dell'istanza affinché vengano mostrati come di seguito.

```
<WallpaperInformation>
  <name>display_name</name>
  <source>metadata</source>
  <identifier>meta-data/path</identifier>
</WallpaperInformation>
```

Puoi aggiungere ulteriori variabili ambiente del sistema affinché vengano mostrate come di seguito.

```
<WallpaperInformation>
  <name>display_name</name>
  <source>EnvironmentVariable</source>
  <identifier>variable-name</identifier>
</WallpaperInformation>
```

InitializeDrivesSettings.xml

Questo file contiene impostazioni che controllano il modo in cui EC2 Config inizializza le unità.

Per impostazione predefinita, EC2 Config inizializza le unità che non sono state portate online con il sistema operativo. Puoi personalizzare il plug-in come di seguito.

```
<InitializeDrivesSettings>
    <SettingsGroup>setting</SettingsGroup>
</InitializeDrivesSettings>
```

Utilizza un gruppo di impostazioni per specificare in che modo desideri inizializzare i drive:

FormatWithTAGLIA

Abilita il comando TRIM al momento della formattazione dei drive. Dopo che un drive è stato formattato e inizializzato, il sistema ripristina la configurazione TRIM.

A partire dalla versione 3.18 di EC2 Config, il comando TRIM è disabilitato durante l'operazione di formattazione del disco per impostazione predefinita. Tutto ciò migliora il tempo di formattazione.

Usa questa impostazione per abilitare TRIM durante l'operazione di formattazione del disco per EC2 Config versione 3.18 e successive.

FormatWithoutTAGLIA

Disabilita il comando TRIM quando si formattano i drive e migliora i tempi di formattazione su Windows. Dopo che un drive è stato formattato e inizializzato, il sistema ripristina la configurazione TRIM.

DisableInitializeDrives

Disabilita la formattazione per i nuovi drive. Utilizza questa impostazione per inizializzare manualmente i drive.

Installa l'ultima versione di EC2 Config

> **Note**
>
> L'agente di avvio più recente per Windows Server 2022 e versioni successive del sistema operativo è EC2Launch v2, che sostituisce sia EC2 Config che Launch. EC2 EC2Launch v2 è preinstallato su AWS Windows Server 2022 e 2025. AMIs Puoi anche installare e configurare manualmente l'agente su Windows Server 2016 e 2019. Per ulteriori informazioni, consulta Installa EC2 Launch v2.

Per informazioni su come ricevere notifiche per gli aggiornamenti di EC2 Config, consulta. Iscriviti alle notifiche di Windows Launch Agent EC2 Per informazioni sulle variazioni di ogni versione, consulta EC2Cronologia delle versioni di Config.

Prima di iniziare

- Verifica di avere di.NET framework 3.5 SP1 o versione successiva.
- Per impostazione predefinita, il programma di installazione sostituisce i file delle impostazioni con i file delle impostazioni predefiniti durante l'installazione e riavvia il servizio EC2 Config al termine dell'installazione. Se hai modificato le impostazioni del servizio EC2 Config, copia il `config.xml` file dalla `%Program Files%\Amazon\Ec2ConfigService\Settings` directory. Dopo aver aggiornato il servizio EC2 Config, è possibile ripristinare questo file per conservare le modifiche alla configurazione.

Verifica la versione EC2 di Config

Usa la procedura seguente per verificare la versione di EC2 Config installata sulle tue istanze.

Per verificare la versione installata di EC2 Config

1. Lancia un'istanza dall'AMI e connettila.
2. Sul pannello di controllo, seleziona Programs and Features (Programmi e caratteristiche).
3. Sulla lista dei programmi installati, cerca `Ec2ConfigService`. Il numero della versione viene mostrato nella colonna Version (Versione).

Aggiorna EC2 Config

Usa la seguente procedura per scaricare e installare l'ultima versione di EC2 Config sulle tue istanze.

Per scaricare e installare l'ultima versione di EC2 Config

1. Scarica e decomprimi il programma di installazione EC2Config.
2. Esegui `EC2Install.exe`. Per un elenco completo delle opzioni, esegui `EC2Install` con l'opzione `/?`. Per impostazione predefinita, la configurazione mostra i prompt. Per eseguire il comando senza alcun prompt, utilizza l'opzione `/quiet`.

   > **Important**
   >
   > Per mantenere le impostazioni personalizzate del `config.xml` file salvato, esegui `EC2Install` con l'`/norestart`opzione, ripristina le impostazioni, quindi riavvia il servizio EC2 Config manualmente.

3. Se si esegue EC2 Config versione 4.0 o successiva, è necessario riavviare SSM Agent sull'istanza dallo snap-in Microsoft Services.

   > **Note**
   >
   > Le informazioni sulla versione aggiornata di EC2 Config non verranno visualizzate nel controllo System Log o Trusted Advisor dell'istanza fino al riavvio o all'arresto e all'avvio dell'istanza.

Per scaricare e installare l'ultima versione di EC2 Config utilizzando PowerShell

Per scaricare, decomprimere e installare l'ultima versione di EC2 Config PowerShell utilizzando, esegui i seguenti comandi da PowerShell una finestra:

```
$Url = "https://s3.amazonaws.com/ec2-downloads-windows/EC2Config/EC2Install.zip"
$DownloadZipFile = "$env:USERPROFILE\Desktop\" + $(Split-Path -Path $Url -Leaf)
$ExtractPath = "$env:USERPROFILE\Desktop\"
Invoke-WebRequest -Uri $Url -OutFile $DownloadZipFile
$ExtractShell = New-Object -ComObject Shell.Application
$ExtractFiles = $ExtractShell.Namespace($DownloadZipFile).Items()
$ExtractShell.NameSpace($ExtractPath).CopyHere($ExtractFiles)
Start-Process $ExtractPath
Start-Process `
    -FilePath $env:USERPROFILE\Desktop\EC2Install.exe `
    -ArgumentList "/S"
```

> **Note**
>
> Se ricevi un errore durante il download del file e utilizzi Windows Server 2016 o versioni precedenti, potrebbe essere necessario abilitare TLS 1.2 per il tuo terminale. PowerShell Puoi abilitare TLS 1.2 per la PowerShell sessione corrente con il seguente comando e riprovare:
>
> ```
> [Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol = [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
> ```

Verifica dell'installazione controllando `C:\Program Files\Amazon\` per la directory `Ec2ConfigService`.

Configurare le impostazioni del proxy.NET per il EC2 servizio Config

È possibile configurare il servizio EC2 Config per comunicare tramite un proxy utilizzando uno dei seguenti metodi: l' AWS SDK for .NET`system.net`, l'elemento o Microsoft Group Policy e Internet Explorer. L'utilizzo dell' AWS SDK for .NET è il metodo preferito perché è possibile specificare le credenziali di accesso.

Metodi

- Configura le impostazioni del proxy utilizzando (Preferito AWS SDK per .NET)
- Configurazione delle impostazioni proxy utilizzando l'elemento system.net
- Configurazione delle impostazioni proxy con la policy del gruppo Microsoft e con Microsoft Internet Explorer

Configura le impostazioni del proxy utilizzando (Preferito AWS SDK per .NET)

È possibile configurare le impostazioni proxy per il servizio EC2 Config specificando l'`proxy`elemento nel file. `Ec2Config.exe.config` Per ulteriori informazioni, consulta Configuration Files Reference for AWS SDK for .NET.

Per specificare l'elemento proxy su Ec2Config.exe.config

1. Modifica il `Ec2Config.exe.config` file su un'istanza in cui desideri che il servizio EC2 Config comunichi tramite un proxy. Per impostazione predefinita, il file si trova nella directory seguente: `%ProgramFiles%\Amazon\Ec2ConfigService`.
2. Aggiungi il seguente elemento `aws` sulla `configSections`. Non aggiungerlo per nessun `sectionGroups` esistente.

   Per le versioni di EC2 Config 3.17 o precedenti

   ```
   <configSections>
      <section name="aws" type="Amazon.AWSSection, AWSSDK"/>
   </configSections>
   ```

   Per le versioni di EC2 Config 3.18 o successive

   ```
   <configSections>
        <section name="aws" type="Amazon.AWSSection, AWSSDK.Core"/>
   </configSections>
   ```
3. Aggiungi il seguente elemento `aws` per il file `Ec2Config.exe.config`.

   ```
   <aws>
      <proxy
        host="string value"
        port="string value"
        username="string value"
        password="string value" />
   </aws>
   ```
4. Salva le modifiche.

Configurazione delle impostazioni proxy utilizzando l'elemento system.net

Puoi specificare le impostazioni del proxy in un elemento `system.net` sul file `Ec2Config.exe.config`. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina relativa all'elemento defaultProxy (impostazioni di rete).

Per specificare l'elemento system.net su Ec2Config.exe.config

1. Modifica il `Ec2Config.exe.config` file su un'istanza in cui desideri che il servizio EC2 Config comunichi tramite un proxy. Per impostazione predefinita, il file si trova nella directory seguente: `%ProgramFiles%\Amazon\Ec2ConfigService`.
2. Aggiungi una voce `defaultProxy` per `system.net`. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina relativa all'elemento defaultProxy (impostazioni di rete).

   La seguente configurazione, ad esempio, instrada tutto il traffico per consentire l'uso del proxy attualmente configurato per Internet Explorer, fatta eccezione per il traffico dei metadati e della licenza, che ignoreranno il proxy.

   ```
   <defaultProxy>
       <proxy usesystemdefault="true" />
       <bypasslist>
           <add address="169.254.169.250" />
           <add address="169.254.169.251" />
           <add address="169.254.169.254" />
           <add address="[fd00:ec2::250]" />
           <add address="[fd00:ec2::254]" />
       </bypasslist>
   </defaultProxy>
   ```
3. Salva le modifiche.

Configurazione delle impostazioni proxy con la policy del gruppo Microsoft e con Microsoft Internet Explorer

Il servizio EC2 Config viene eseguito con l'account utente del sistema locale. Dopo aver modificato le impostazioni della policy del gruppo sull'istanza, puoi specificare le impostazioni del proxy di tutte le istanze per l'account su Internet Explorer.

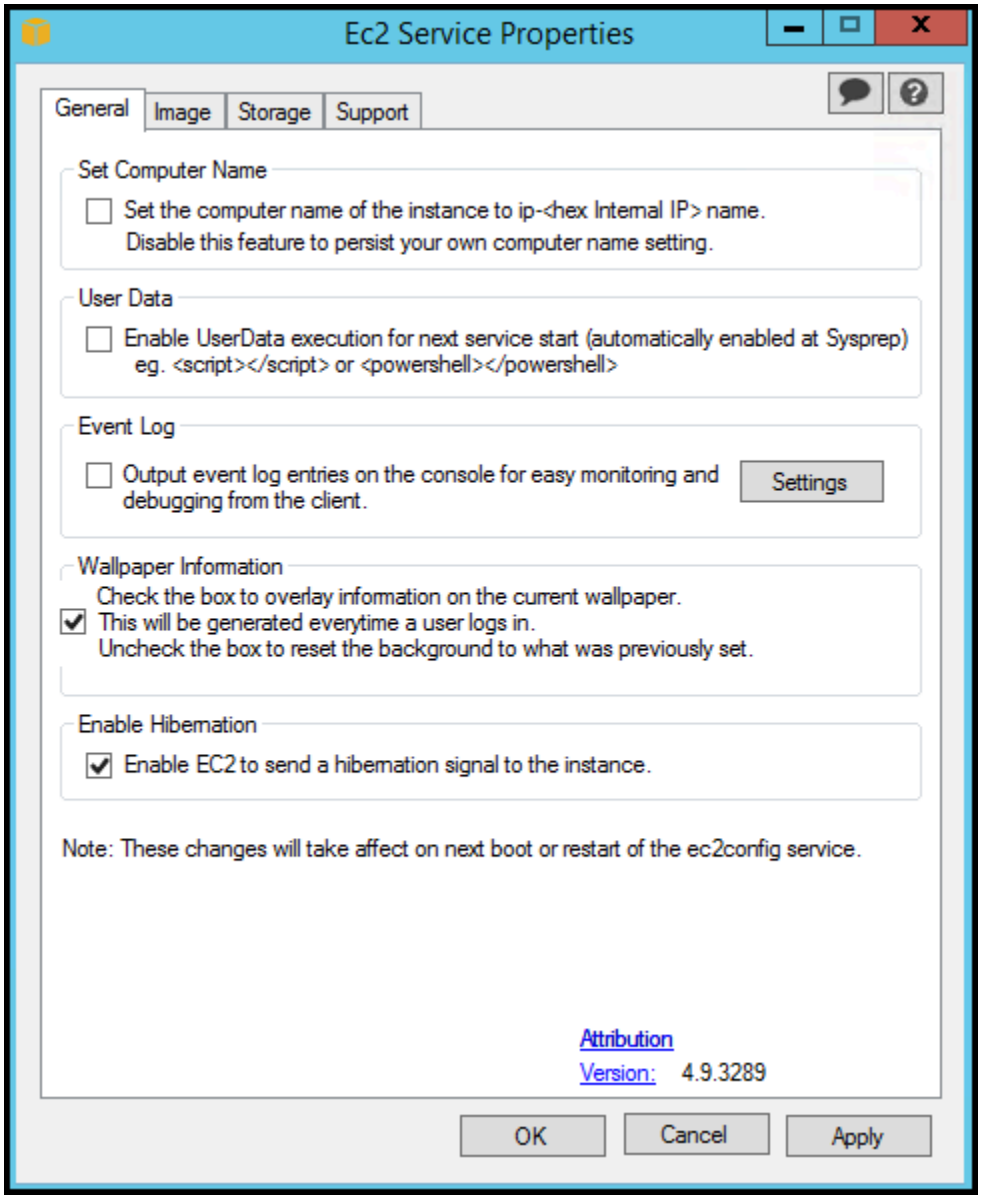
Per configurare le impostazioni del proxy con la policy del gruppo e Internet Explorer

1. In un'istanza in cui desideri che il servizio EC2 Config comunichi tramite un proxy, apri un prompt dei comandi come amministratore**`gpedit.msc`**, digita e premi Invio.
2. Nell'editor della policy del gruppo locale, su Local Computer Policy (Policy computer locale), scegli Computer Configuration (Configurazione del computer), Administrative Templates (Modelli amministrativi), Windows Components (Componenti di Windows), Internet Explorer.
3. Nel riquadro a destra, scegli Make proxy settings per-machine (rather than per-user) (Attiva impostazioni proxy per la macchina, anziché per l'utente), quindi scegli Edit policy setting (Modifica impostazione proxy).
4. Seleziona Enabled (Abilitato), quindi Apply (Applica).
5. Apri Internet Explorer e scegli il pulsante Tools (Strumenti).
6. Seleziona Internet Option (Opzioni internet), quindi scegli la scheda Connections (Connessioni).
7. Seleziona LAN settings (Impostazioni LAN).
8. Sotto Proxy server (Server proxy), scegliere l'opzione Use a proxy server for your LAN (Usa un server proxy per la LAN).
9. Specifica le informazioni della porta e dell'indirizzo e scegli OK.

Imposta le proprietà del servizio EC2 Config dalla finestra di dialogo di sistema sull'istanza di Windows EC2

La procedura seguente descrive come utilizzare la finestra di dialogo del sistema EC2 Service Properties per abilitare o disabilitare le impostazioni.

1. Avviare l'istanza Windows e connettersi a essa.
2. Dal menu Start, fai clic su Tutti i programmi, quindi su EC2ConfigServiceImpostazioni.



3. Nella scheda Generale della finestra di dialogo del sistema delle proprietà del EC2 servizio, è possibile abilitare o disabilitare le seguenti impostazioni.

   Set Computer Name (Imposta il nome del computer)

   Se questa impostazione è abilitata (è disabilitata per impostazione predefinita), il nome host viene confrontato con il corrente indirizzo IP interno a ogni avvio. Se il nome host e l'indirizzo IP interno non corrispondono, il nome host viene ripristinato per contenere l'indirizzo IP interno; quindi il sistema si riavvia per prendere il nuovo nome host. Per impostare il tuo nome host o per prevenire che il nome host esistente venga modificato, non abilitare questa opzione.

User Data (Dati utente)

L'esecuzione dei dati utente ti permette di specificare gli script nei metadati dell'istanza. Per impostazione predefinita, questi script vengono eseguiti durante il lancio iniziale. Inoltre, puoi configurare gli script per eseguirli al prossimo avvio e riavvio dell'istanza o ogni volta che avvii o riavvii l'istanza.

Se possiedi uno script di grandi dimensioni, ti raccomandiamo di utilizzare i dati utente per scaricare lo script per poi eseguirlo.

Per ulteriori informazioni, consulta Esecuzione dei dati utente.

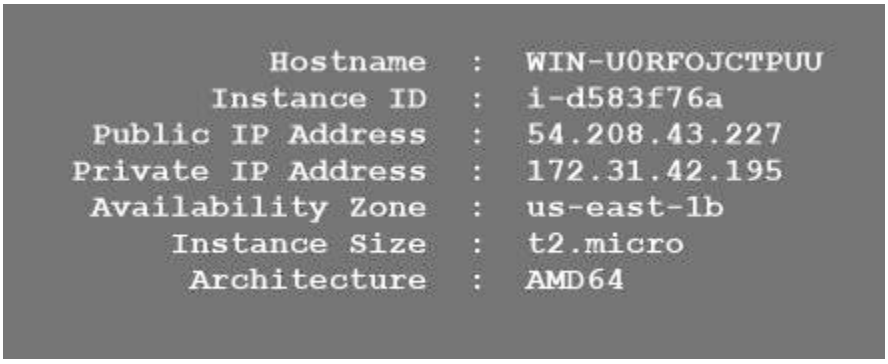
Event Log (Log eventi)

Utilizza questa impostazione per mostrare le voci dei log evento sulla console all'avvio, così da poter effettuare più facilmente il monitoraggio e il debug.

Fai clic su Settings (Impostazioni) per specificare i filtri per le voci di log inviate alla console. Il filtro predefinito invia le tre voci di errore più recenti dai log evento di sistema alla console.

Wallpaper Information (Informazioni sfondo)

Utilizza questa impostazione per mostrare le informazioni di sistema sullo sfondo del desktop. L'esempio seguente riguarda le informazioni mostrate sullo sfondo del desktop

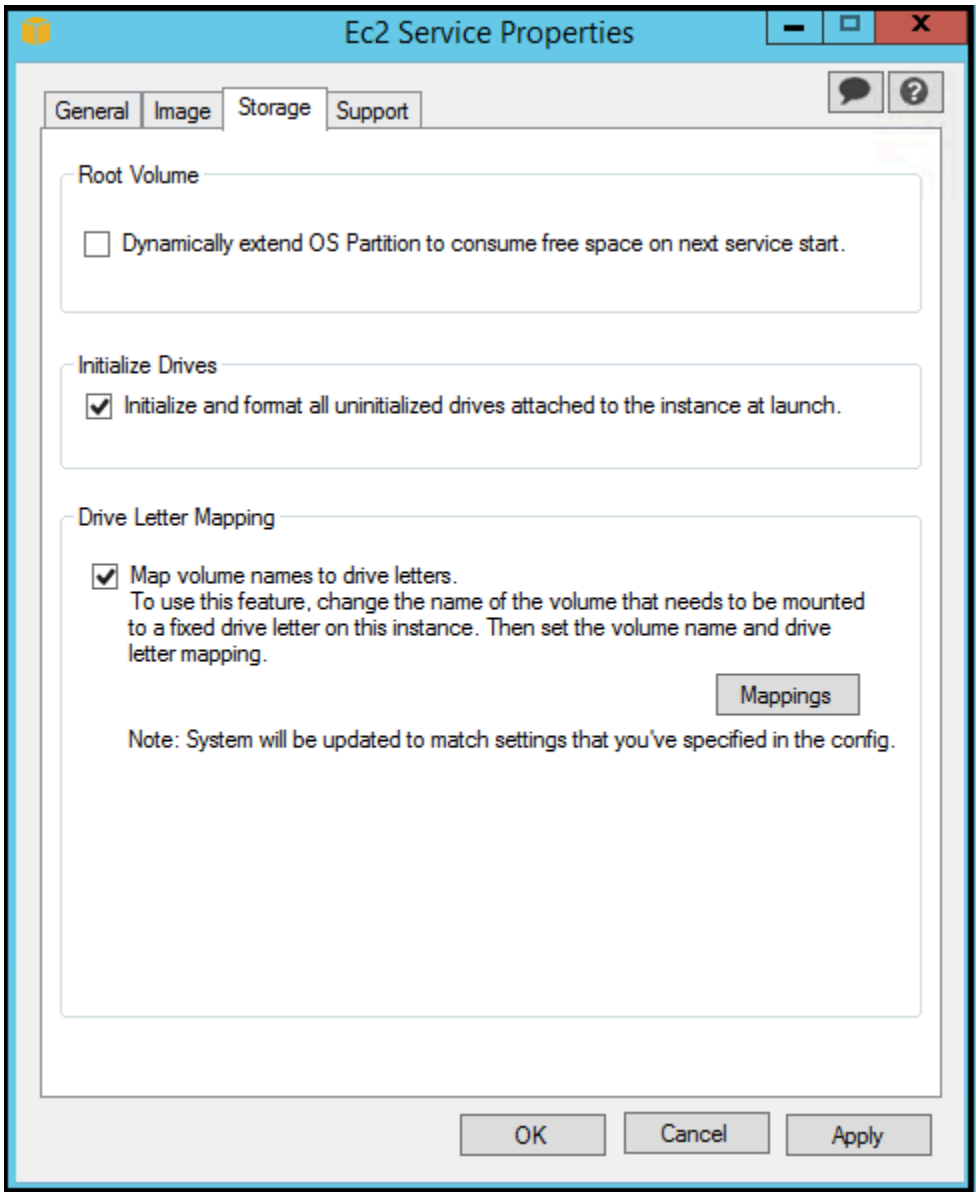


Le informazioni mostrate sullo sfondo del desktop sono controllate dal file delle impostazioni `EC2ConfigService\Settings\WallpaperSettings.xml`.

Abilitazione ibernazione

Utilizzate questa impostazione per consentire di EC2 segnalare al sistema operativo di eseguire l'ibernazione.

4. Fare clic sulla scheda Storage (archiviazione). Puoi abilitare o disabilitare le seguenti impostazioni.



Root Volume (Volume root)

Questa impostazione estende in modo dinamico Disco 0/Volume 0 per includere qualsiasi spazio non partizionato. Ciò può essere utile quando l'istanza viene avviata da un volume root di dimensioni personalizzate.

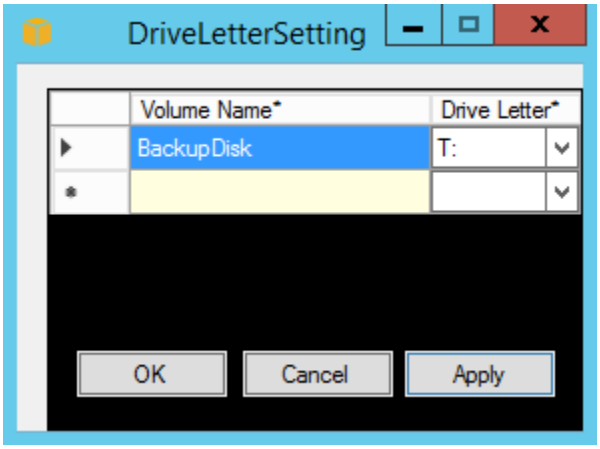
Initialize Drives (Inizializza unità)

Questa impostazione formatta e monta tutti i volumi collegati all'istanza durante l'avvio.

Drive Letter Mapping (Mappatura lettera unità)

Il sistema mappa i volumi collegati a un'istanza per le lettere di unità. Per i volumi Amazon EBS, l'impostazione predefinita assegna le lettere di unità che vanno dalla D: alla Z:. Ad esempio, i volumi di archiviazione, l'impostazione predefinita dipende dal driver. AWS I driver PV e i driver Citrix PV assegnano ai volumi di archiviazione delle istanze le lettere di unità che vanno da Z: a A:. I driver Red Hat assegnano, ai volumi instance store, lettere di unità che vanno dalla D: alla Z:.

Per scegliere le lettere di unità dei tuoi volumi, fai clic su Mappings (Mappature). Nella DriveLetterSettingfinestra di dialogo, specificate i valori Volume Name e Drive Letter per ogni volume, fate clic su Applica e quindi su OK. Ti raccomandiamo di selezionare lettere di unità che evitino conflitti con lettere di unità che potrebbero essere in uso, come le lettere di unità al centro dell'alfabeto.



Dopo aver specificato una mappatura delle lettere di unità e aver associato un volume con la stessa etichetta di uno dei nomi di volume specificati, EC2 Config assegna automaticamente la lettera di unità specificata a quel volume. Tuttavia, se la lettera di unità è già in uso, la mappatura della lettera di unità avrà esito negativo. Nota che EC2 Config non modifica le lettere di unità dei volumi che erano già montati quando hai specificato la mappatura delle lettere di unità.

5. Per salvare le impostazioni e continuare a modificarle in un secondo momento, fate clic su OK per chiudere la finestra di dialogo del sistema delle proprietà del EC2 servizio. Se hai terminato con la personalizzazione della tua istanza e desideri creare un'AMI da quella istanza, consulta Creare un' EC2 AMI Amazon utilizzando Windows Sysprep.

Risolvi i problemi con l'agente di avvio Config EC2

Le seguenti informazioni possono aiutarti a risolvere i problemi relativi al servizio Config. EC2

Aggiorna EC2 Config su un'istanza irraggiungibile

Utilizzare la procedura seguente per aggiornare il servizio EC2 Config su un'istanza di Windows Server inaccessibile tramite Desktop remoto.

Per aggiornare EC2 Config su un'istanza Windows supportata da Amazon EBS a cui non puoi connetterti

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Individua l'istanza interessata. Selezionare l'istanza e scegliere Instance state (Stato istanza), quindi Stop (Arresta).

   > **Warning**
   >
   > Quando interrompi un'istanza, i dati presenti sui volumi dell'instance store vengono cancellati. Per non perdere i dati dei volumi di archivio istanza, è opportuno creare una copia di backup nell'archiviazione persistente.

4. Scegli Launch instances (Avvia le istanze) e crea un'istanza temporanea `t2.micro` nella stessa Zona di disponibilità dell'istanza interessata. Utilizza un'AMI differente rispetto a quella utilizzata per lanciare l'istanza interessata.

   > **Important**
   >
   > Se non crei l'istanza nella stessa Zona di disponibilità dell'istanza interessata, non potrai collegare il volume root dell'istanza interessata sulla nuova istanza.

5. Nella EC2 console, scegli Volumes.
6. Individua il volume root dell'istanza interessata. Scollega il volume e collega il volume all'istanza temporanea creata in precedenza. Collegala con il nome del dispositivo predefinito (xvdf).
7. Utilizzare Desktop remoto per collegarsi all'istanza temporanea, quindi usare l'utilità Disk Management (Gestione disco) per rendere il volume disponibile per l'uso.

8. Scarica la versione più recente del servizio EC2 Config. Estrarre i file dal file `.zip` nella directory `Temp` sull'unità collegata.
9. Nell'istanza temporanea, aprire la finestra di dialogo Run (Esegui), digitare **`regedit`** e premere Invio.
10. Scegli `HKEY_LOCAL_MACHINE`. Dal menu File scegliere Load Hive (Carica Hive). Scegli il drive, quindi individua e apri il file seguente: `Windows\System32\config\SOFTWARE`. Quando richiesto, specifica un nome chiave.
11. Selezionare la chiave appena caricata e passare a `Microsoft\Windows\CurrentVersion`. Scegli la chiave `RunOnce`. Se questa chiave non esiste, scegliere `CurrentVersion` dal menu contestuale (pulsante destro del mouse), quindi New (Nuovo) e selezionare Key (Chiave). Rinomina la chiave `RunOnce`.
12. Dal menu contestuale (pulsante destro del mouse) scegliere la chiave `RunOnce`, quindi New (Nuovo) e selezionare String Value (Valore stringa). Immettere il nome `Ec2Install` e i dati `C:\Temp\Ec2Install.exe /quiet`.
13. Scegli la chiave `HKEY_LOCAL_MACHINE\`*`specified key name`*`\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon`. Dal menu contestuale (pulsante destro del mouse) scegliere New (Nuovo), quindi selezionare String Value (Valore stringa). Immettere **`AutoAdminLogon`** come nome e **`1`** come dati valore.
14. Scegli la chiave `HKEY_LOCAL_MACHINE\`*`specified key name`*`\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon>`. Dal menu contestuale (pulsante destro del mouse) scegliere New (Nuovo), quindi selezionare String Value (Valore stringa). Immettere **`DefaultUserName`** come nome e **`Administrator`** come dati valore.
15. Scegli la chiave `HKEY_LOCAL_MACHINE\`*`specified key name`*`\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon`. Dal menu contestuale (pulsante destro del mouse) scegliere New (Nuovo), quindi selezionare String Value (Valore stringa). Digitare **`DefaultPassword`** come nome e inserire una password nei dati valore.
16. Nel riquadro di navigazione del Registry editor, scegli la chiave temporanea che hai creato alla prima apertura del Registry Editor.
17. Dal menu File, scegliere Unload Hive (Scarica Hive).
18. Nell'utilità Disk Management (Gestione disco), scegliere l'unità collegata in precedenza, aprire il menu contestuale (pulsante destro del mouse) e scegliere Offline.
19. Nella EC2 console Amazon, scollega il volume interessato dall'istanza temporanea e ricollegalo all'istanza con il nome del dispositivo. `/dev/sda1` Devi specificare questo nome del dispositivo per indicare il volume come volume root.

20. Arresta e avvia le EC2 istanze Amazon l'istanza.
21. All'avvio dell'istanza, verificare il log di sistema e accertarsi di visualizzare il messaggio Windows is ready to use (Windows è pronto per l'utilizzo).
22. Apri il Registry Editor e scegli `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\Winlogon`. Elimina le chiavi String Value che hai creato in precedenza: AutoAdminLogon, DefaultUserName, e. DefaultPassword
23. Cancella o interrompi l'istanza temporanea creata durante questa procedura.

EC2Cronologia delle versioni di Config

La tabella seguente descrive le versioni rilasciate di EC2 Config. Per ulteriori informazioni sugli aggiornamenti per SSM Agent, consulta l'articolo relativo alle note di rilascio di SSM Agent Systems Manager.

> **Important**
>
> EC2Config ha raggiunto la fine del supporto. È disponibile per il download solo la versione più recente dell'agente EC2 Config. Le versioni precedenti sono indicate come private.

Versione	Dettagli	Data di rilascio
4.9.5777	• Problema risolto in cui la configurazione RSS era impostata in modo errato per alcuni tipi di istanza. • Nuova versione di SSM Agent `3.3.484.0` .	17 giugno 2024
4,9,5554	• Limita la devoluzione del nome di dominio in base alla voce del registro: `HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Dnscache\Parameters\DomainNameDevolutionLevel` . • Nuova versione di SSM Agent `3.2.1630.0` .	4 ottobre 2023

Versione	Dettagli	Data di rilascio
4,9,5467	• È stata aggiunta la funzionalità di riprova per scoprire la porta della console. • Nuova versione di SSM Agent `3.1.2282.0` .	1° agosto 2023
4,9,5288	• SDK del core di AWS aggiornato alla versione `3.7.103.23` . • Problema risolto: il documento `AWS-UpdateEC2Config` SSM non si aggiorna solo `EC2Config` sulle istanze abilitate con. IMDSv2 • Nuova versione di SSM Agent `3.1.2144.0` .	8 marzo 2023
4.9.5231	• Nuova versione di SSM Agent 3.1.1927.0.	14 febbraio 2023
4,9,5103	• È stato risolto un problema a causa del quale i volumi effimeri venivano erroneamente identificati nelle famiglie di istanze r5d e i4i. • Nuova versione di SSM Agent 3.1.1856.0.	5 dicembre 2022
4,9,5064	• È stato effettuato un aggiornamento per utilizzare le informazioni sui segmenti PCI per selezionare la porta della console. • PowerShell Script firmati e intestazioni di copyright aggiunte. • Logica di selezione dell'adattatore di rete primario fisso. • Nuova versione di SSM Agent 3.1.1732.0.	16 novembre 2022

Versione	Dettagli	Data di rilascio
4.9.4588	• Logica di attesa IMDS aggiornata per effettuare solo richieste. IMDSv2 • È stata aggiunta la libreria condivisa dell'agente di avvio libec2launch.dll. • Nuova versione di SSM Agent 3.1.1188.0.	31 maggio 2022
4.9.4556	• Aggiunta la logica di attesa per garantire l'inizializzazione completa della scheda NIC prima dell'uso. • La nuova versione di Log4Net 2.0.14.0 include la patch di sicurezza. • La nuova versione di SSM Agent 3.1.1045.0 include la patch di sicurezza.	1 marzo 2022
4,9,4536	• Risolto il problema di arresto anomalo di userdata quando manca la cartella Temp. • Nuova versione di SSM Agent 3.1.804.0.	31 gennaio 2022
4,9,4508	• Risolto il problema per calcolare correttamente il percorso dello script diskpart. • Nuova versione di SSM Agent 3.1.338.0.	6 ottobre 2021
4,9,4500	• `Install-EgpuManagerConfig` aggiornato con il supporto di IMDS v2. • Link Web aggiornati per utilizzare https. • Nuova versione di SSM Agent (3.1.282.0)	7 settembre 2021

Versione	Dettagli	Data di rilascio
4,9,4419	• Corretta la logica di fallback IMDS versione 1 • Aggiornato tutto l'utilizzo della directory temporanea di Windows nella directory temporanea EC2 Config • Nuova versione dell'SSM Agent (3.0.1124.0)	2 giugno 2021
4.9.4381	• È stato aggiunto il supporto per lo schema di documenti SSM versione 2.2 in EC2 ConfigUpdater • Aggiunta la versione del pacchetto AWS Nitro Enclaves al registro della console • Nuova versione dell'SSM Agent (3.0.529.0)	4 maggio 2021
4.9.4326	• Rimossi tutti i collegamenti nell'interfaccia utente delle impostazioni • Questa è l'ultima versione di EC2 Config che supporta Windows Server 2008.	3 marzo 2021
4.9.4279	• Risolto il problema di protezione relativo all'attività pianificata `Ec2ConfigMonitor` • Risolto il problema della mappatura delle lettere di unità e il conteggio dei dischi temporanei • Aggiunta di `OsCurrentBuild` e `OsReleaseId` all'output della console • Nuova versione dell'SSM Agent 2.3.871.0	11 dicembre 2020
4.9.4222	• Corretta la logica di fallback IMDS versione 1 • Nuova versione dell'SSM Agent 2.3.842.0	7 aprile 2020
4.9.4122	• Aggiunto il supporto per IMDS V2. • Nuova versione dell'SSM Agent 2.3.814.0	4 marzo 2020

Versione	Dettagli	Data di rilascio
4.9.3865	• Corretto errore di individuazione della porta COM per Windows Server 2008 R2 su istanze metal • Nuova versione dell'SSM Agent (2.3.722.0)	31 ottobre 2019
4.9.3519	• Nuova versione dell'SSM Agent 2.3.634.0	18 giugno 2019
4.9.3429	• Nuova versione dell'SSM Agent (2.3.542.0)	25 aprile 2019
4.9.3289	• Nuova versione dell'SSM Agent 2.3.444.0	11 febbraio 2019
4.9.3270	• Plugin aggiunto per impostare il monitor in modo che non si spenga mai per risolvere i problemi di ACPI • Edizione di SQL Server e versione scritta nella console • Nuova versione dell'SSM Agent 2.3.415.0	22 gennaio 2019
4.9.3230	• La descrizione Drive Letter Mapping è stata aggiornata per essere maggiormente in linea con la funzionalità • Nuova versione dell'SSM Agent 2.3.372.0	10 gennaio 2019
4.9.3160	• Tempo di attesa aumentate per il filtro NIC primario • Aggiunta la configurazione predefinita per RSS e le impostazi oni Receive Queue per i dispositivi ENA • Ibernazione disabilitata durante Sysprep • Nuova versione dell'SSM Agent 2.3.344.0 • AWS SDK aggiornato alla versione 3.3.29.13	15 dicembre 2018
4.9.3067	• Migliorie apportate all'ibernazione delle istanze • Nuova versione dell'SSM Agent 2.3.235.0	8 Novembre 2018
4.9.3034	• Aggiunto il percorso 169.254.169.253/32 per il server DNS • Nuova versione dell'SSM Agent 2.3.193.0	24 ottobre 2018

Versione	Dettagli	Data di rilascio
4.9.2986	• Aggiunta la firma per tutti i file binari relativi a EC2 Config • Nuova versione dell'SSM Agent 2.3.136.0	11 ottobre 2018
4.9.2953	Nuova versione dell'SSM Agent (2.3.117.0)	2 ottobre 2018
4.9.2926	Nuova versione dell'SSM Agent (2.3.68.0)	18 settembre 2018
4.9.2905	• Nuova versione dell'SSM Agent (2.3.50.0) • Aggiunto il percorso 169.254.169.123/32 al servizio AMZN Time Service • Aggiunto il percorso 169.254.169.249/32 al servizio GRID License Service • È stato risolto un problema che causava la contrassegnazione dei NVMe volumi EBS come effimeri	17 settembre 2018
4.9.2854	Nuova versione dell'SSM Agent (2.3.13.0)	17 agosto 2018
4.9.2831	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.916.0)	7 agosto 2018
4.9.2818	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.902.0)	31 luglio 2018
4.9.2756	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.800.0)	27 giugno 2018
4.9.2688	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.607.0)	25 maggio 2018
4.9.2660	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.546.0)	11 maggio 2018

Versione	Dettagli	Data di rilascio
4.9.2644	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.493.0)	26 aprile 2018
4.9.2586	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.392.0)	28 marzo 2018
4.9.2565	• Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.355.0) • Corretto un problema sulle istanze M5 e C5 (impossibile trovare i driver PV) • Aggiungi la registrazione della console, ad esempio il tipo, i driver PV più recenti e i driver NVMe	13 marzo 2018
4.9.2549	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.325.0)	8 marzo 2018
4.9.2461	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.257.0)	15 febbraio 2018
4.9.2439	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.191.0)	6 febbraio 2018
4.9.2400	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.160.0)	16 gennaio 2018
4.9.2327	• Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.120.0) • Aggiunto il rilevamento delle porte COM sulle istanze EC2 bare metal di Amazon • Aggiunta la registrazione dello stato di Hyper-V sulle istanze bare metal di Amazon EC2	2 gennaio 2018
4.9.2294	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.103.0)	4 dicembre 2017

Versione	Dettagli	Data di rilascio
4.9.2262	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.93.0)	15 novembre 2017
4.9.2246	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.82.0)	11 novembre 2017
4.9.2218	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.64.0)	29 ottobre 2017
4.9.2212	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.58.0)	23 ottobre 2017
4.9.2203	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.45.0)	19 ottobre 2017
4.9.2188	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.30.0)	10 ottobre 2017
4.9.2180	• Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.24.0) • Aggiunto plug-in GPU elastico per istanze GPU	5 ottobre 2017
4.9.2143	Nuova versione dell'SSM Agent (2.2.16.0)	1 ottobre 2017
4.9.2140	Nuova versione dell'SSM Agent (2.1.10.0)	
4.9.2130	Nuova versione dell'SSM Agent (2.1.4.0)	
4.9.2106	Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.952.0)	
4.9.2061	Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.922.0)	
4.9.2047	Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.913.0)	
4.9.2031	Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.902.0)	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
4.9.2016	• Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.879.0) • È stato corretto il percorso della directory CloudWatch Logs per Windows Server 2003	
4.9.1981	• Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.847.0) • Corretto il problema relativo a `important.txt` che è stato generato sui volumi EBS.	
4.9.1964	Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.842.0)	
4.9.1951	• Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.834.0) • Corretto un problema relativo alla lettera di unità, la quale non veniva mappata a partire dalla Z per le unità temporanee.	
4.9.1925	• Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.822.0) • [Bug] Questa versione non è una destinazione di aggiornam ento valida per l'SSM Agent v4.9.1775.	
4.9.1900	Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.805.0)	
4.9.1876	• Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.796.0) • È stato risolto un problema relativo al output/error reindiriz zamento per l'esecuzione dei dati utente dell'amministratore.	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
4.9.1863	• Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.790.0) • Sono stati risolti i problemi relativi al collegamento di più volumi EBS a un'istanza Amazon EC2 . • È stato migliorato CloudWatch il percorso di configurazione, mantenendo la compatibilità con le versioni precedenti.	
4.9.1791	Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.767.0)	
4.9.1775	Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.761.0)	
4.9.1752	Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.755.0)	
4.9.1711	Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.730.0)	
4.8.1676	Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.716.0)	
4.7.1631	Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.682.0)	
4.6.1579	• Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.672.0) • Corretto il problema dell'aggiornamento dell'agente per v4.3, v4.4 e v4.5	
4.5.1534	Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.645.1)	
4.4.1503	Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.633.0)	
4.3.1472	Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.617.1)	
4.2.1442	Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.599.0)	
4.1.1378	Nuova versione dell'SSM Agent (2.0.558.0)	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
4.0.1343	• Il supporto per Run Command, State Manager, l' CloudWatch agente e il supporto per l'aggiunta al dominio sono stati spostati in un altro agente chiamato SSM Agent. L'agente SSM verrà installato come parte dell'aggiornamento di EC2 Config. Per ulteriori informazioni, consulta EC2Config e AWS Systems Manager. • Se hai un proxy configurato in EC2 Config, dovrai aggiornare le impostazioni del proxy per SSM Agent prima dell'aggiornamento. Se non aggiorni le impostazioni del proxy, non potrai utilizzare il comando di esecuzione per gestire le tue istanze. Per evitarlo, prima di eseguire l'aggiornamento alla versione più recente, consulta Installazione e configurazione dell'SSM Agent sulle istanze Windows nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager . • Se in precedenza hai abilitato CloudWatch l'integrazione sulle tue istanze utilizzando un file di configurazione locale (`AWS.EC2.Windows.CloudWatch.json`), dovrai configurare il file per funzionare con SSM Agent.	
3.19.1153	• Plugin di attivazione riattivato per istanze con configurazione precedente. AWS KMS Salta l'attivazione per gli utenti BYOL. • Modifica il comportamento TRIM predefinito in modo che sia disabilitato durante l'operazione di formattazione del disco e aggiunto FormatWith TRIM per InitializeDisks sovrascrivere il plug-in con i dati utente.	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
3.18.1118	• Introdotta una correzione per aggiungere instradamenti in modo affidabile all'adattatore di rete primario. • Aggiornamenti per migliorare il supporto per i servizi. AWS	
3.17.1032	• Apportate correzioni ai log di sistema duplicati, i quali vengono visualizzati quando i filtri impostano la stessa categoria. • Introdotte correzioni per evitare blocchi durante l'inizial izzazione del disco.	
3.16.930	Aggiunto il supporto per registrare l'evento "Window is Ready to use" (Windows pronto all'uso) all'avvio del log di eventi di Windows.	
3.15.880	Apportata una correzione per permettere il caricamento dell'outp ut di Run Command per Systems Manager in nomi di bucket S3 con un carattere "." (punto).	
3.14.786	Aggiunto il supporto per sovrascrivere le impostazioni del Initializ eDisks plugin. Ad esempio, per velocizzare l'inizializzazione del disco SSD, puoi disattivare temporaneamente TRIM specifica ndo nei dati utente come segue: < InitializeDrivesSettings >< > TRIM</ SettingsGroup ></ FormatWithout SettingsGroup InitializeDrivesSettings	
3.13.727	Run Command di Systems Manager – Apportate correzioni per elaborare in modo affidabile i comandi dopo il riavvio della finestra.	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
3.12.649	• Introdotta una correzione per gestire correttamente il riavvio durante l'esecuzione di comandi e script. • Apportata una correzione per cancellare in modo affidabile l'esecuzione dei comandi. • Aggiunto il supporto per il caricamento (facoltativo) dei log MSI su S3, durante l'installazione di applicazioni tramite Run Command di Systems Manager.	
3.11.521	• Correzioni per abilitare la generazione dell'impronta RDP per Windows Server 2003. • Correzioni per includere il fuso orario e l'offset UTC nelle righe di registro di Config. EC2 • Supporto di Systems Manager per eseguire comandi Run Command in parallelo. • Roll back della modifica precedente per trasferire online i dischi partizionati.	
3.10.442	• Corretti gli errori di configurazione di Systems Manager durante l'installazione di applicazioni MSI. • Apportata una correzione per trasferire in modo affidabile online i dischi archiviazione. • Aggiornamenti per migliorare il supporto per i servizi. AWS	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
3.9.359	• Introdotta una correzione nello script post Sysprep per lasciare la configurazione dell'aggiornamento di Windows nello stato predefinito. • Corretto il plug-in per la generazione della password per migliorare l'affidabilità delle impostazioni della policy per la password GPO. • Limita le autorizzazioni della cartella di registro EC2 Config/SSM al gruppo Administrators locale. • Aggiornamenti per migliorare il supporto per i servizi. AWS	
3.8.294	• È stato risolto un problema CloudWatch che impediva il caricamento dei log quando non si trovavano sull'unità principale. • Migliorato il processo di inizializzazione del disco tramite l'aggiunta della logica di ripetizione. • È stata aggiunta una migliore gestione degli errori quando il SetPassword plug-in occasionalmente falliva durante la creazione dell'AMI. • Aggiornamenti per migliorare il supporto per AWS i servizi.	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
3.7.308	• Apportate migliorie all'utilità ec2config-cli per i test config e per la risoluzione dei problemi di un'istanza. • Evita di aggiungere percorsi statici AWS KMS e servizi di metadati su un adattatore OpenVPN. • Risolto un problema a causa del quale l'esecuzione dei dati utente non stavano onorando il tag "persist". • Non è disponibile una migliore gestione degli errori durante l'accesso alla EC2 console. • Aggiornamenti per migliorare il supporto per i AWS servizi.	
3.6.269	• Corretta l'affidabilità dell'attivazione di Windows affinché si utilizzi prima l'indirizzo locale del collegamento, ovvero 169.254.0.250/251, per l'attivazione di Windows tramite AWS KMS • Migliorata la gestione del proxy per Systems Manager, l'attivazione di Windows e gli scenari del collegamento del dominio • Corretto un problema secondo il quale doppie linee degli account utente non venivano aggiunte al file di risposta Sysprep	
3.5.228	• Risolto uno scenario in cui il CloudWatch plug-in poteva consumare CPU e memoria eccessive durante la lettura dei registri degli eventi di Windows • Aggiunto un collegamento alla documentazione CloudWatch di configurazione nell'interfaccia utente EC2 Config Settings	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
3.4.212	• Correzioni a EC2 Config se usato in combinazione con VM-Import. • Risolto il problema di denominazione del servizio sul programma d'installazione WiX.	
3.3.174	• Migliorata la gestione dell'eccezione per Systems Manager e gli errori di aggiunta del dominio • Apportata modifica per supportare la funzione Versioni multiple dello schema SSM di Systems Manager • Corretta la formattazione di dischi temporanei su Win2K3. • Apportata modifica per supportare la configurazione delle dimensioni del disco maggiori di 2TB. • Ridotto l'utilizzo della memoria virtuale attraverso l'imposta zione della modalità GC su predefinita. • Supporto per scaricare gli artefatti dal percorso UNC sui plug-in `aws:psModule` e `aws:application` . • Migliorato l'accesso per i plug-in dell'attivazione di Windows.	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
3.2.97	• Apportati dei miglioramenti alle prestazioni tramite il ritardo del caricamento delle assembly SSM per Systems Manager. • Migliorata la gestione dell'eccezione per sysprep2008.xml difettoso. • Introdotto il supporto della riga di comando per la configura zione "Apply" di Systems Manager. • Apportata una modifica per supportare l'aggiunta del dominio nel caso in cui ci fosse una denominazione del computer in attesa. • Introdotto un supporto per parametri opzionali sul plug-in `aws:applications` . • Introdotto un supporto per la matrice di comando nel plug-in `aws:psModule` .	
3.0.54	• Abilitazione del supporto per Systems Manager. • Unisci automaticamente le istanze di EC2 Windows a una AWS directory tramite Systems Manager. • Configura e carica CloudWatch log/metriche tramite Systems Manager. • Installa PowerShell i moduli tramite Systems Manager. • Installazione di applicazioni MSI tramite Systems Manager.	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.4.233	• È stata aggiunta un'attività pianificata per ripristinare EC2 Config dagli errori di avvio del servizio. • Apportate migliorie ai messaggi di errore del log della console. • Aggiornamenti per migliorare il supporto per AWS i servizi.	
2.3.313	• È stato risolto un problema relativo all'elevato consumo di memoria in alcuni casi quando la funzionalità CloudWatch Registri è abilitata. • Corretto un bug relativo all'aggiornamento, così che le versioni di EC2Config precedenti alla 2.1.19 possono essere aggiornat e alle più recenti ora. • Aggiornata l'eccezione dell'apertura del porto COM affinché sia più facile da usare e utile sui log. • L'configServiceSettings interfaccia utente di Ec2 ha disabilitato il ridimensionamento e ha corretto l'attribuzione e il posiziona mento della visualizzazione della versione nell'interfaccia utente.	
2.2.12	• Gestito NullPointerException durante l'interrogazione di una chiave di registro per determinare lo stato di Windows Sysprep, che occasionalmente restituiva un valore nullo. • Liberate le risorse non gestite nel blocco finally.	
2.2.11	È stato risolto un problema nel CloudWatch plugin per la gestione delle righe di registro vuote.	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.2.10	• Rimossa la configurazione delle impostazioni CloudWatch dei registri tramite l'interfaccia utente. • Consenti agli utenti di definire le impostazioni CloudWatch dei log nel `%ProgramFiles%\Amazon\Ec2ConfigService\Settings\AWS.EC2.Windows.CloudWatch.json` file per consentire miglioramenti futuri.	
2.2.9	Corretta l'eccezione non gestita e aggiunto il logging.	
2.2.8	• Risolve il controllo della versione del sistema operativo Windows in EC2 Config Installer per supportare Windows Server SP1 2003 e versioni successive. • Corretta la gestione del valore nullo al momento della lettura di chiavi di registro, le quali erano correlate all'aggiornamento dei file config di Sysprep.	
2.2.7	• È stato aggiunto il supporto per l'esecuzione di EC2 Config durante l'esecuzione di Sysprep per Windows 2008 e versioni successive. • Migliorata la gestione e il logging dell'eccezione per una migliore diagnostica	
2.2.6	• È stato ridotto il carico sull'istanza e sui CloudWatch registri durante il caricamento degli eventi di registro. • Risolto un problema di aggiornamento a causa del quale il plug-in CloudWatch Logs non rimaneva sempre abilitato	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.2.5	• È stato aggiunto il supporto per caricare i log su CloudWatch Log Service. • Risolto un problema relativo alle condizioni di gara nel plug-in Ec2Output RDPCert • Opzione di ripristino del servizio EC2 Config modificata da cui riavviare TakeNoAction • Aggiunte ulteriori informazioni sulle eccezioni quando EC2 Config si blocca	
2.2.4	• Risolto un errore di battitura in .cmd PostSysprep • Risolto il bug per cui EC2 Config non si aggiungeva al menu di avvio per 012+ OS2	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.2.3	• Aggiunta l'opzione per installare EC2 Config senza che il servizio venga avviato immediatamente dopo l'installazione. Per utilizzarlo, avvia 'Ec2Install.exe start=false' dal prompt dei comandi • Aggiunto un parametro sul plug-in dello sfondo per controlla re l'aggiunta/rimozione dello sfondo. Per utilizzarlo, esegui 'Ec2 WallpaperInfo .exe set' o 'Ec2 .exe revert' dal prompt dei comandi WallpaperInfo • Aggiunto il controllo della chiave, restituisce le impostazi oni errate RealTimeIsUniversal della chiave di registro alla console RealTimeIsUniveral • Rimossa la dipendenza EC2 Config dalla cartella temporanea di Windows • Rimossa la dipendenza dall' UserData esecuzione su.Net 3.5	
2.2.2	• Aggiunta verifica per i comportamenti di blocco del servizio, al fine di controllare che le risorse siano state rilasciate • Risolto un problema legato a lunghi tempi di esecuzione al momento dell'aggiunta al dominio	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.2.1	• Aggiornato il programma di esecuzione per permettere gli aggiornamenti delle versioni più datate • Risolto il WallpaperInfo bug Ec2 solo nell'ambiente.Net4.5 • Risolto un bug di rilevamento intermittente dei driver • Aggiunta un'opzione di installazione in modalità silenzios a. Esecuzione del file Ec2Install.exe con l'opzione "-q", ad esempio "Ec2Install.exe -q"	
2.2.0	• Aggiunto un supporto solo nell'ambiente di .Net4 e .Net4.5 • Aggiornato il programma di installazione	
2.1.19	• Aggiunto il supporto per l'etichettatura del disco temporane o quando si utilizza il driver di rete Intel (ad esempio tipo di istanza C3). Per ulteriori informazioni, consulta Rete avanzata su EC2 istanze Amazon. • Aggiunti supporti Nome origine AMI e Versione origine AMI all'output della console • Effettuate modifiche all'output della console per un'analisi e una formattazione coerenti • Aggiornato file di aiuto	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.1.18	• Aggiunto oggetto EC2 Config WMI per la notifica di completamento (-Namespace root\ Amazon -Class _) EC2 ConfigService • Le prestazioni della query WMI al startup con un ampio utilizzo di log eventi, potrebbe causare un'attività elevata e prolungata della CPU durante l'esecuzione iniziale	
2.1.17	• È stato risolto il problema di UserData esecuzione con il riempimento del buffer Standard Output e Standard Error • Risolto un problema relativo all'impronta RDP errata che a volte compariva nell'output della console per >= Sistema operativo w2k8 • Console Output ora contiene 'RDPCERTIFICATE-Su bjectName: 'per Windows 2008+, che contiene il valore del nome del computer • Aggiunto D:\ nell'elenco a cascata della mappatura della lettera di unità • Spostato il pulsante Aiuto in alto a destra e modificate aspetto e sensazione • Aggiunto un collegamento del sondaggio sul feedback in alto a destra	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.1.16	• La scheda Generale include il collegamento alla pagina di download di EC2 Config per le nuove versioni • La sovrapposizione dello sfondo del desktop ora è archiviata nella cartella Users Local Appdata anziché nella cartella My Documents per supportare il reindirizzamento MyDoc • MSSQLServer nome sincronizzato con il sistema nello script Post-Sysprep (2008+) • Riordinata la cartella dell'applicazione (spostati i file sulla directory Plug-in e rimossi i file duplicati) • Modificato l'output del log di sistema (console): • *Modificati i formati di valore, nome e data per un'analisi più semplice (Inizia a migrare le dipendenze nel nuovo formato) • *Aggiunto lo stato del plugin «Ec2» SetPassword • *Aggiunta l'ora di inizio e di fine di Sysprep • Risolto un problema per il quale i dischi temporanei non venivano etichettati come 'Storage Temporary (Archiviazione temporanea)' per i sistemi operativi non in lingua inglese • Risolto il problema di disinstallazione EC2 di Config dopo l'esecuzione di Sysprep	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.1.15	• Ottimizzate le richieste per il servizio di metadati • I metadati ora bypassano le impostazioni Proxy • I dischi temporanei etichettati come 'Temporary Storage (Archiviazione temporanea)' e Important.txt posti sul volume se trovati (solo driver Citrix PV). Per ulteriori informazioni, consulta Aggiorna i driver PV sulle istanze Windows EC2. • I dischi temporanei assegnavano lettere di unità dalla Z alla A (solo driver Citrix PV) – questo incarico può essere sovrascri tto tramite il plug-in della mappatura della lettera di unità con le etichette del volume 'Temporary Storage X (Archiviazione temporanea X)', dove x è un numero compreso tra 0 e 25. • UserData ora viene eseguito immediatamente dopo «Windows is Ready»	
2.1.14	Risolti problemi relativi allo sfondo del desktop	
2.1.13	• Lo sfondo del desktop mostrerà l'hostname per impostazione predefinita • Rimossa dipendenza sul servizio Windows Time • Route aggiunta nei casi in cui ne IPs vengono assegnati più di uno a una singola interfaccia	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.1.11	• Apportate modifiche al plug-in Ec2Activation • - Verifica lo stato di attivazione ogni 30 giorni • - Se mancano 90 giorni alla scadenza del periodo di grazia (su 180 giorni), riprova l'attivazione	
2.1.10	• La sovrapposizione dello sfondo del desktop non persiste più con Sysprep o con l'arresto senza Sysprep • L'opzione Userdata da eseguire su ogni servizio inizia con <persist>true</persist> • Posizione e nome di/DisableWinUpdate.cmd modificati in / Scripts/ .cmd PostSysprep • La password dell'amministratore è impostata per non scadere per impostazione predefinita in /Scripts/ .cmd PostSysprep • La disinstallazione rimuoverà PostSysprep lo script EC2 Config da c:\windows\setup\script\ .cmd CommandComplete • Aggiunta una route che supporta i parametri dell'interfaccia personalizzata	
2.1.9	UserData L'esecuzione non è più limitata a 3851 caratteri	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.1.7	• La versione del sistema operativo e l'identificatore della lingua sono scritti nella console • EC2Versione di configurazione scritta su console • La versione del driver PV è scritta nella console • Rilevamento della verifica dei bug e dell'output per la console al prossimo riavvio, se riscontrati • Aggiunta opzione su config.xml così che le credenziali di Sysprep persistano • Aggiunta logica di ripetizione dei tentativi route nel caso in cui ENI non sia disponibile all'avvio • Il PID di esecuzione dei dati utente è scritto nella console • La lunghezza minima della password generata viene recuperata dal GPO • Impostato l'avvio del servizio affinché compia 3 tentativi • Aggiunti esempi di file.ps1 e DownloadFile S3_Upload file.ps1 nella cartella /Scripts	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.1.6	• Informazioni della versione aggiunte sulla scheda Generali • Rinominata la scheda Bundle in Immagine • Semplificato il processo di specificazione della password; spostata la password dell'interfaccia utente dalla scheda Generali alla scheda Immagine • Rinominata la scheda Impostazioni disco in archiviazione • Aggiunta una scheda Supporto con strumenti comuni per la risoluzione di problemi • Impostato `sysprep.ini` di Windows Server 2003 per estendere la partizione del sistema operativo per impostazi one predefinita • Aggiunto l'indirizzo IP privato allo sfondo • Indirizzo IP privato mostrato sullo sfondo • Aggiunta logica di ripetizione dei tentativi per l'output della console • Eccezione fissa della porta Com per l'accessibilità dei metadati: EC2 Config terminava prima che venisse visualizz ato l'output della console • Introdotte verifiche dello stato di attivazione per ogni avvio – si attiva se necessario • Risolto un problema dei percorsi relativi – riscontrato all'esecu zione manuale della scelta rapida dello sfondo dalla cartella di startup; diretto a Administrator/logs	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
	• Corretto il colore dello sfondo predefinito per l'utente di Windows Server 2003 (oltre che per l'amministratore)	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
2.1.2	• Time stamp della console su UTC (Zulù) • Rimosso l'aspetto del collegamento ipertestuale sulla scheda Sysprep • Aggiunta la caratteristica che permette di espandere in maniera dinamica il Volume root al primo avvio su Windows 2008+ • Quando Set-Password è abilitato, ora abilita automaticamente EC2 Config per impostare la password • EC2Config verifica lo stato di attivazione prima di eseguire Sysprep (visualizza un avviso se non è attivato) • Per impostazione predefinita, `Sysprep.xml` su Windows Server 2003 ora imposta il fuso orario su UTC anziché sul fuso orario del Pacifico • Randomizzati i server di attivazione • Rinominata la scheda Mappatura del drive su Impostazioni disco • Spostati gli elementi dell'interfaccia utente per inizializzare i drive dalla scheda Generali a Impostazioni disco • Il pulsante Aiuto indirizza ora al file di aiuto HTML • Aggiornato il file di aiuto HTML con modifiche • Aggiornato il testo 'Note' per le mappature della lettera di unità •	

Versione	Dettagli	Data di rilascio
	È stato aggiunto InstallUpdates .ps1 alla cartella /Scripts per automatizzare le patch e la pulizia prima di Sysprep	
2.1.0	• Lo sfondo del desktop mostra le informazioni dell'istanza per impostazione predefinita al primo accesso (senza disconnettersi e riconnettersi) • PowerShell può essere eseguito dai dati utente racchiudendo il codice con<powershell></powershell>	

Usa EC2 Fast Launch per le tue istanze Windows

Quando configuri un'AMI Windows Server per EC2 Fast Launch, Amazon EC2 crea una serie di istantanee pre-configurate da utilizzare per un avvio più rapido, come segue.

1. Amazon EC2 lancia una serie di istanze t3 temporanee, in base alle tue impostazioni.
2. Man mano che ogni istanza temporanea completa i passaggi di avvio standard, Amazon EC2 crea uno snapshot pre-fornito dell'istanza. Archivia lo snapshot nel tuo bucket Amazon S3.
3. Quando lo snapshot è pronto, Amazon EC2 chiude l'istanza t3 associata per mantenere i costi delle risorse il più bassi possibile.
4. La prossima volta che Amazon EC2 avvia un'istanza dall'AMI abilitata a EC2 Fast Launch, utilizza una delle istantanee per ridurre significativamente il tempo necessario per l'avvio.

Amazon ripristina EC2 automaticamente le istantanee che hai a disposizione in quanto le utilizza per avviare istanze dall'AMI abilitata per Fast EC2 Launch.

Qualsiasi account che abbia accesso a un'AMI con EC2 Fast Launch abilitato può beneficiare di tempi di avvio ridotti. Quando il proprietario dell'AMI concede l'accesso all'avvio delle istanze, gli snapshot pre-assegnati provengono dall'account del proprietario dell'AMI.

Se un'AMI che supporta EC2 Fast Launch è condivisa con te, puoi abilitare o disabilitare tu stesso l'avvio più rapido sull'AMI condivisa. Se abiliti un'AMI condivisa per EC2 Fast Launch, Amazon

EC2 crea le istantanee predisposte direttamente nel tuo account. Se esaurisci gli snapshot nel tuo account, puoi comunque utilizzare gli snapshot dall'account del proprietario dell'AMI.

> **Note**
>
> EC2 Fast Launch elimina le istantanee pre-assegnate non appena vengono utilizzate da un avvio per ridurre al minimo i costi di storage e impedirne il riutilizzo. Tuttavia, se gli snapshot eliminati soddisfano una regola di conservazione, il Cestino li conserva automaticamente. Ti consigliamo di esaminare l'ambito delle regole di conservazione del Cestino in modo che ciò non accada. Per ulteriori informazioni, consulta Cestino nella Guida per l'utente di Amazon EBS.
>
> Questa funzionalità è diversa dal ripristino rapido degli snapshot EBS. Devi abilitare esplicitamente il ripristino rapido degli snapshot EBS per ogni snapshot, ciò prevede costi associati.

Il video seguente mostra come configurare l'AMI Windows per un avvio più rapido con una rapida panoramica dei termini chiave correlati e delle relative definizioni: Avvio delle istanze di EC2 Windows fino al 65% più veloce. AWS

Costi delle risorse

Non sono previsti costi di servizio per configurare Windows AMIs per Fast Launch. EC2 Tuttavia, i prezzi standard si applicano a tutte AWS le risorse sottostanti EC2 utilizzate da Amazon. Per ulteriori informazioni sui costi delle risorse associate e su come gestirli, consulta Gestione dei costi per le risorse sottostanti di EC2 Fast Launch.

Indice

- Termini chiave
- EC2 Prerequisiti di Fast Launch per Windows
- Configura le impostazioni EC2 Fast Launch per la tua AMI Amazon EC2 Windows Server
- Visualizzazione AMIs con EC2 Fast Launch abilitato
- Gestione dei costi per le risorse sottostanti di EC2 Fast Launch
- Monitora l'avvio EC2 rapido
- Ruolo collegato ai servizi per EC2 Fast Launch
- Risoluzione dei problemi relativi a Windows EC2 Fast Launch

Termini chiave

La funzionalità EC2 Fast Launch utilizza i seguenti termini chiave:

Snapshot con pre-provisioning

Un'istantanea di un'istanza che è stata avviata da un'AMI Windows con EC2 Fast Launch abilitato e che ha completato i seguenti passaggi di avvio di Windows, riavviando se necessario.

- Specializzazione di Sysprep
- Windows Out of Box Experience (OOBE)

Una volta completati questi passaggi, EC2 Fast Launch arresta l'istanza e crea un'istantanea che viene successivamente utilizzata per un avvio più rapido dall'AMI, in base alla configurazione.

Frequenza di avvio

Controlla il numero di istantanee preconfigurate che Amazon EC2 può lanciare entro il periodo di tempo specificato. Quando abiliti EC2 Fast Launch per la tua AMI, Amazon EC2 crea il set iniziale di istantanee pre-assegnate in background. Ad esempio, se la frequenza di avvio è impostata su cinque lanci all'ora, che è l'impostazione predefinita, EC2 Fast Launch crea un set iniziale di cinque istantanee preconfigurate.

Quando Amazon EC2 avvia un'istanza da un'AMI con EC2 Fast Launch abilitato, utilizza una delle istantanee predisposte per ridurre i tempi di avvio. Man mano che gli snapshot vengono utilizzati, vengono automaticamente riforniti, fino al numero specificato dalla frequenza di lancio.

Se è previsto un picco del numero di istanze avviate dall'AMI, ad esempio durante un evento speciale, è possibile aumentare la frequenza di lancio in anticipo per coprire le istanze aggiuntive necessarie. Quando la frequenza di avvio torna alla normalità, è possibile regolarla nuovamente.

Quando avviene un numero di avvii superiore al previsto, potresti utilizzare tutti gli snapshot con pre-povisioning disponibili. Ciò non causa il fallimento di alcun avvio. Tuttavia, può comportare che alcune istanze passino attraverso il processo di avvio standard, fino a quando non è possibile reintegrare gli snapshot.

Numero di risorse di destinazione

Il numero di istantanee pre-configurate da tenere a portata di mano per un'AMI Amazon Windows EC2 Server con EC2 Fast Launch abilitato.

Numero massimo di avvi paralleli

Controlla quante istanze Amazon EC2 può avviare contemporaneamente per creare le istantanee predisposte per Fast Launch. EC2 Se il numero di risorse target è superiore al numero massimo di lanci paralleli che hai configurato, Amazon EC2 avvia il numero di istanze specificato da Max parallel launches per iniziare a creare le istantanee. Man mano che tali istanze completano il processo, Amazon EC2 acquisisce l'istantanea e interrompe l'istanza. Quindi continua ad avviare altre istanze fino a quando il numero totale di snapshot disponibili non raggiunge il numero di risorse di destinazione. Il valore in Numero massimo di avvi paralleli deve essere pari o superiore a 6.

EC2 Prerequisiti di Fast Launch per Windows

Prima di configurare EC2 Fast Launch, verifica di aver soddisfatto i seguenti prerequisiti necessari per creare istantanee per il tuo computer: AMIs Account AWS

- Se fornisci un modello di avvio personalizzato quando configuri EC2 Fast Launch, il servizio utilizza il VPC e altre impostazioni di configurazione che hai definito nel modello di avvio. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizza un modello di avvio quando configuri Fast Launch EC2.
- Se non utilizzi un modello di avvio personalizzato per configurare le impostazioni, devi collegare la EC2FastLaunchFullAccess policy al tuo ruolo IAM corrente prima di abilitare EC2 Fast Launch. Quindi il servizio crea automaticamente uno CloudFormation stack con le seguenti risorse nel tuo Account AWS.
  - Un cloud privato virtuale (VPC)
  - Sottoreti private in più zone di disponibilità
  - Un modello di lancio configurato con Instance Metadata Service versione 2 () IMDSv2
  - Un gruppo di sicurezza senza regole in entrata o in uscita
- Private EC2 Fast Launch AMIs deve supportare l'esecuzione di script di dati utente.
- Per configurare EC2 Fast Launch per un'AMI, è necessario creare l'AMI utilizzando Sysprep l'opzione shutdown. La funzionalità EC2 Fast Launch attualmente non supporta AMIs le istanze create da un'istanza in esecuzione.

  Per creare un'AMI tramite Sysprep, consultare Creare un' EC2 AMI Amazon utilizzando Windows Sysprep.
- Per abilitare EC2 Fast Launch per un'AMI crittografata che utilizza una chiave gestita dal cliente per la crittografia, è necessario concedere al ruolo collegato al servizio per EC2 Fast Launch

l'autorizzazione a utilizzare la CMK. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Accesso alle chiavi gestite dal cliente".

- La quota predefinita per il numero massimo di lanci paralleli su all AMIs in an Account AWS è 40 per regione. Puoi richiedere un aumento delle Service Quotas per il tuo account, come indicato di seguito.

  1. Apri la console Service Quotas all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/servicequotas/.
  2. Nel pannello di navigazione, scegli Servizi AWS.
  3. Nella barra di ricerca, inserisci **`EC2 Fast Launch`** e seleziona il risultato.
  4. Seleziona il link Avvii di istanze parallele per aprire la pagina dei dettagli della quota di servizio.
  5. Scegli Richiedi un aumento a livello di account.

  Per ulteriori informazioni, consulta Richiesta di un aumento di quota nella Guida per l'utente di Service Quotas.

Configura le impostazioni EC2 Fast Launch per la tua AMI Amazon EC2 Windows Server

Puoi configurare EC2 Fast Launch for Windows AMIs che possiedi o AMIs che è condiviso con te dall'API Console di gestione AWS SDKs, CloudFormation, o AWS Command Line Interface (AWS CLI). Prima di configurare EC2 Fast Launch, verifica che l'AMI soddisfi tutti i prerequisiti necessari per creare le istantanee predisposte. Per ulteriori informazioni, consulta EC2 Prerequisiti di Fast Launch per Windows.

Quando abiliti un avvio più rapido per le istanze Windows, Amazon EC2 verifica che tu disponga delle autorizzazioni necessarie per avviare le istanze dall'AMI e dal modello di avvio specificati (se forniti), incluse le autorizzazioni per la crittografia. AMIs Per evitare errori durante il processo di avvio dell'istanza, il servizio convalida le autorizzazioni prima che Fast Launch sia abilitato. EC2 Se non disponi delle autorizzazioni richieste, il servizio restituisce un errore e non EC2 abilita Fast Launch.

EC2 Fast Launch si integra con EC2 Image Builder per aiutarti a creare immagini personalizzate EC2 con Fast Launch abilitato. Per ulteriori informazioni, consulta Creare impostazioni di distribuzione per un'AMI Windows con EC2 Fast Launch abilitato (AWS CLI) nella Guida per l'utente di EC2 Image Builder.

Abilita EC2 Fast Launch

Prima di modificare queste impostazioni, assicurati che l'AMI e la regione in cui è eseguita soddisfino tutti EC2 Prerequisiti di Fast Launch per Windows.

Console

Per abilitare EC2 Fast Launch

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, sotto Immagini, scegli AMIs.
3. Selezionare l'AMI da aggiornare selezionando la casella di controllo accanto al Name (Nome).
4. Dal menu Azioni sopra l'elenco di AMIs, scegli Configura avvio rapido. Viene visualizzata la pagina Configura avvio rapido, in cui è possibile configurare le impostazioni per EC2 Fast Launch.
5. Per iniziare a utilizzare snapshot con pre-provisioning per avviare più rapidamente le istanze dall'AMI Windows, seleziona la casella di spunta Abilita avvio rapido di Windows.
6. Dall'elenco a discesa Set anticipated launch frequency (Imposta la frequenza di lancio prevista), scegliere un valore per specificare il numero di snapshot creati e mantenuti per coprire il volume di avvio dell'istanza previsto.
7. Una volta completate le modifiche, scegliere Save (Salva).

> **Note**
>
> Se è necessario utilizzare un modello di avvio per specificare un VPC o configurare le impostazioni dei metadati per IMDSv2, consulta. Utilizza un modello di avvio quando configuri Fast Launch EC2

AWS CLI

Per abilitare EC2 Fast Launch

Usa il enable-fast-launchcomando seguente per abilitare EC2 Fast Launch per l'AMI specificata, avviando sei istanze parallele per il pre-provisioning.

```
aws ec2 enable-fast-launch \
```

```
    --image-id ami-0abcdef1234567890  \
    --max-parallel-launches 6 \
    --resource-type snapshot
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
 "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
 "ResourceType": "snapshot",
 "SnapshotConfiguration": {
     "TargetResourceCount": 10
 },
 "LaunchTemplate": {},
 "MaxParallelLaunches": 6,
 "OwnerId": "0123456789123",
 "State": "enabling",
 "StateTransitionReason": "Client.UserInitiated",
 "StateTransitionTime": "2022-01-27T22:16:03.199000+00:00"
}
```

PowerShell

Per abilitare Fast Launch EC2

Utilizzare il Enable-EC2FastLaunchcmdlet per abilitare EC2 Fast Launch per l'AMI specificata, avviando sei istanze parallele per il pre-provisioning.

```
Enable-EC2FastLaunch `
 -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
 -MaxParallelLaunch 6 `
 -Region us-west-2 `
 -ResourceType snapshot
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
ImageId               : ami-0abcdef1234567890
 LaunchTemplate        :
 MaxParallelLaunches   : 6
 OwnerId               : 0123456789123
 ResourceType          : snapshot
 SnapshotConfiguration : Amazon.EC2.Model.FastLaunchSnapshotConfigurationResponse
 State                 : enabling
```

```
StateTransitionReason : Client.UserInitiated
StateTransitionTime   : 2/25/2022 12:24:11 PM
```

Disattiva Fast Launch EC2

Prima di modificare queste impostazioni, assicurati che l'AMI e la regione in cui è eseguita soddisfino tutti EC2 Prerequisiti di Fast Launch per Windows.

Console

Per EC2 disabilitare Fast Launch

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, sotto Immagini, scegli AMIs.
3. Selezionare l'AMI da aggiornare selezionando la casella di controllo accanto al Name (Nome).
4. Dal menu Azioni sopra l'elenco di AMIs, scegli Configura avvio rapido. Viene visualizzata la pagina Configura avvio rapido, in cui è possibile configurare le impostazioni per EC2 Fast Launch.
5. Deseleziona la casella di controllo Abilita avvio rapido per Windows per disabilitare EC2 Fast Launch e rimuovere le istantanee preimpostate. Ciò comporta d'ora in poi che AMI utilizzi il processo di lancio standard per ogni istanza.

   > **Note**
   >
   > Quando disabiliti l'ottimizzazione delle immagini di Windows, tutti gli snapshot con pre-provisioning esistenti vengono eliminati automaticamente. Questo passaggio deve essere completato prima di poter ricominciare a utilizzare la funzione.

6. Una volta completate le modifiche, scegliere Save (Salva).

AWS CLI

Per disabilitare Fast Launch EC2

Usa il disable-fast-launchcomando seguente per disabilitare EC2 Fast Launch sull'AMI specificata e ripulire le istantanee preimpostate esistenti.

```
aws ec2 disable-fast-launch --image-id ami-01234567890abcedf
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "ImageId": "ami-01234567890abcedf",
    "ResourceType": "snapshot",
    "SnapshotConfiguration": {},
    "LaunchTemplate": {
        "LaunchTemplateId": "lt-01234567890abcedf",
        "LaunchTemplateName": "EC2FastLaunchDefaultResourceCreation-
a8c6215d-94e6-441b-9272-dbd1f87b07e2",
        "Version": "1"
    },
    "MaxParallelLaunches": 6,
    "OwnerId": "0123456789123",
    "State": "disabling",
    "StateTransitionReason": "Client.UserInitiated",
    "StateTransitionTime": "2022-01-27T22:47:29.265000+00:00"
}
```

PowerShell

Per disabilitare Fast Launch EC2

Utilizzare il Disable-EC2FastLaunchcmdlet per disabilitare EC2 Fast Launch sull'AMI specificata e ripulire le istantanee preimpostate esistenti.

```
Disable-EC2FastLaunch -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
ImageId              : ami-0abcdef1234567890
 LaunchTemplate       :
 Amazon.EC2.Model.FastLaunchLaunchTemplateSpecificationResponse
 MaxParallelLaunches  : 6
 OwnerId              : 0123456789123
 ResourceType         : snapshot
 SnapshotConfiguration :
 State                : disabling
 StateTransitionReason : Client.UserInitiated
```

```
StateTransitionTime   : 2/25/2022 1:10:08 PM
```

Utilizza un modello di avvio quando configuri Fast Launch EC2

Con un modello di lancio, puoi configurare un set di parametri di avvio che Amazon EC2 utilizza ogni volta che avvia un'istanza da quel modello. Puoi specificare elementi come un'AMI da utilizzare per l'immagine di base, tipi di istanza, storage, impostazioni di rete e altro.

I modelli di avvio sono facoltativi, tranne nei casi specifici seguenti, in cui devi utilizzare un modello di avvio per l'AMI Windows quando configuri un avvio più rapido:

- Devi utilizzare un modello di avvio per specificare un VPC esistente per l'AMI Windows. Questo non si applica se utilizzi il VPC predefinito per il tuo Account AWS.
- Se il tuo account include una politica che si applica alle IMDSv2 EC2 istanze Amazon, devi creare un modello di lancio che specifichi la configurazione dei metadati da applicare. IMDSv2

  Utilizza il modello di lancio che include la configurazione dei metadati dalla EC2 console o quando esegui il enable-fast-launchcomando in o richiami l' AWS CLI azione API. EnableFastLaunch

Amazon EC2 EC2 Fast Launch non supporta la seguente configurazione quando utilizzi un modello di avvio. Se utilizzi un modello di lancio per EC2 Fast Launch, non devi specificare nessuno dei seguenti elementi:

- Script di dati utente
- Termination protection (Protezione da cessazione)
- Metadati disabilitati
- Opzione Spot
- Comportamento di arresto che chiude l'istanza
- Tag di risorse per interfaccia di rete, grafica elastica o richieste di istanze spot

Specifica un VPC

Fase 1: creazione di un modello di avvio

Crea un modello di avvio che specifica i seguenti dettagli per le tue istanze di Windows:

- La sottorete VPC.

- Un tipo di istanza di `t3.xlarge`.

Per ulteriori informazioni, consulta Crea un modello di EC2 lancio Amazon.

Passaggio 2: Specificare il modello di avvio per l'AMI EC2 Fast Launch

Console

Per specificare il modello di avvio per EC2 Fast Launch

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, sotto Immagini, scegli AMIs.
3. Selezionare l'AMI da aggiornare selezionando la casella di controllo accanto al Name (Nome).
4. Dal menu Azioni sopra l'elenco di AMIs, scegli Configura avvio rapido. Viene visualizzata la pagina Configura avvio rapido, in cui è possibile configurare le impostazioni per EC2 Fast Launch.
5. La casella Modello di avvio esegue una ricerca filtrata che trova modelli di avvio nel tuo account nella regione corrente che corrispondono al testo che hai inserito. Specifica parte o tutto il nome o l'ID del modello di avvio nella casella per visualizzare un elenco di modelli di avvio corrispondenti. Ad esempio, se lo inserisci `fast` nella casella, Amazon EC2 troverà tutti i modelli di lancio del tuo account nella regione corrente il cui nome contiene «fast».

   Per creare un nuovo modello di avvio, puoi scegliere Crea modello di avvio.
6. Quando selezioni un modello di lancio, Amazon EC2 mostra la versione predefinita per quel modello nella casella Versione del modello di origine. Per specificare una versione diversa, evidenzia quella predefinita per sostituirla e inserisci il numero di versione desiderato nella casella.
7. Una volta completate le modifiche, scegliere Save (Salva).

AWS CLI

Per specificare il modello di lancio per EC2 Fast Launch

Utilizzate il enable-fast-launchcomando con l'`--launch-template`opzione, specificando il nome o l'ID del modello di lancio.

```
--launch-template LaunchTemplateName=my-launch-template
```

PowerShell

Per specificare il modello di avvio per EC2 Fast Launch

Utilizzare il Enable-EC2FastLaunchcmdlet con il parametro -`LaunchTemplate_LaunchTemplateId` or-`LaunchTemplate_LaunchTemplateName`.

```
-LaunchTemplate_LaunchTemplateName my-launch-template
```

Per ulteriori informazioni sui modelli di EC2 avvio, vedere. Memorizza i parametri di avvio delle istanze nei modelli di EC2 lancio di Amazon

Visualizzazione AMIs con EC2 Fast Launch abilitato

È possibile utilizzare il describe-fast-launch-imagescomando in o il AWS CLI PowerShell cmdlet Get-EC2FastLaunchImageTools for per ottenere informazioni dettagliate su cui è abilitato EC2 Fast AMIs Launch.

Amazon EC2 fornisce i seguenti dettagli per ogni AMI Windows restituita nei risultati:

- L'ID immagine per un'AMI con EC2 Fast Launch abilitato.
- Il tipo di risorsa utilizzato per il pre-provisioning dell'AMI associata di Windows. Valore supportato: `snapshot`.
- Configurazione snapshot, ovvero un gruppo di parametri per la configurazione del pre-provisioning dell'AMI di Windows associata utilizzando gli snapshot.
- Avviare le informazioni sul modello, inclusi l'ID, il nome e la versione del modello di avvio utilizzato dall'AMI associata quando avvia le istanze Window da snapshot pre-provisioning.
- Il numero massimo di istanze che possono essere avviate contemporaneamente per la creazione di risorse.
- L'ID proprietario per l'AMI associata. Questo campo non è compilato per AMIs quelli condivisi con te.
- Lo stato attuale di EC2 Fast Launch per l'AMI associata. I valori supportati includono: `enabling | enabling-failed | enabled | enabled-failed | disabling | disabling-failed`.

> **Note**
>
> È inoltre possibile visualizzare lo stato corrente visualizzato nella pagina Gestisci l'ottimizzazione delle immagini nella EC2 console, come Stato di ottimizzazione delle immagini.

- Il motivo per cui EC2 Fast Launch per l'AMI associata è passato allo stato attuale.
- L'ora in cui EC2 Fast Launch per l'AMI associata è passato allo stato corrente.

AWS CLI

Da trovare AMIs configurato per EC2 Fast Launch

Usa il describe-fast-launch-imagescomando seguente per descrivere i dettagli di ciascuno degli AMIs account configurati per EC2 Fast Launch. In questo esempio, solo un'AMI nell'account è configurata per EC2 Fast Launch.

```
aws ec2 describe-fast-launch-images
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "FastLaunchImages": [
        {
            "ImageId": "ami-01234567890abcedf",
            "ResourceType": "snapshot",
            "SnapshotConfiguration": {},
            "LaunchTemplate": {
                "LaunchTemplateId": "lt-01234567890abcedf",
                "LaunchTemplateName": "EC2FastLaunchDefaultResourceCreation-
a8c6215d-94e6-441b-9272-dbd1f87b07e2",
                "Version": "1"
            },
            "MaxParallelLaunches": 6,
            "OwnerId": "0123456789123",
            "State": "enabled",
            "StateTransitionReason": "Client.UserInitiated",
            "StateTransitionTime": "2022-01-27T22:20:06.552000+00:00"
        }
    ]
```

```
}
```

PowerShell

Da trovare AMIs configurato per EC2 Fast Launch

Utilizzare il Get-EC2FastLaunchImagecmdlet seguente per descrivere i dettagli di ciascuno degli AMIs account configurati per EC2 Fast Launch. In questo esempio, solo un'AMI nell'account è configurata per EC2 Fast Launch.

```
Get-EC2FastLaunchImage -ImageId ami-0abcdef1234567890
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
ImageId               : ami-0abcdef1234567890
LaunchTemplate        :
 Amazon.EC2.Model.FastLaunchLaunchTemplateSpecificationResponse
MaxParallelLaunches   : 6
OwnerId               : 012345678912
ResourceType          : snapshot
SnapshotConfiguration :
State                 : enabled
StateTransitionReason : Client.UserInitiated
StateTransitionTime   : 2/25/2022 12:54:43 PM
```

Gestione dei costi per le risorse sottostanti di EC2 Fast Launch

Non sono previsti costi di servizio per configurare Windows AMIs per EC2 Fast Launch. Tuttavia, quando abiliti EC2 Fast Launch per un'AMI Amazon EC2 Windows, si applicano i prezzi standard per AWS le risorse sottostanti che Amazon EC2 utilizza per preparare e archiviare gli snapshot preimpostati. Puoi configurare i tag di allocazione dei costi per aiutarti a monitorare e gestire i costi associati EC2 alle risorse di Fast Launch. Per ulteriori informazioni su come configurare i tag per l'allocazione dei costi, consulta Tieni traccia dei costi di EC2 Fast Launch sulla tua bolletta.

L'esempio seguente mostra come potrebbero essere allocati i costi associati alle istantanee di EC2 Fast Launch.

Scenario di esempio: l'azienda AtoZ Example dispone di un'AMI Windows con un volume root EBS di 50 GiB. Abilitano EC2 Fast Launch per le loro AMI e impostano il numero di risorse target su

cinque. Nel corso di un mese, l'utilizzo di EC2 Fast Launch per la loro AMI costa loro circa $5,00 e la ripartizione dei costi è la seguente:

1. Quando AtoZ Example abilita EC2 Fast Launch, Amazon EC2 avvia cinque piccole istanze. Ogni istanza viene eseguita attraverso le fasi di avvio di Sysprep e OOBE di Windows, riavviando secondo necessità. Ciò richiede diversi minuti per ogni istanza (il tempo può variare, in base a quanto è occupata la regione o la zona di disponibilità (AZ) e alle dimensioni dell'AMI).

   Costi

   - Costi di runtime dell'istanza (o runtime minimo, se applicabile): cinque istanze
   - Costi dei volumi: cinque volumi root EBS
2. Una volta completato il processo di pre-provisioning, Amazon EC2 scatta uno snapshot dell'istanza, che archivia in Amazon S3. Gli snapshot generalmente vengono archiviati per 4-8 ore prima di essere utilizzati da un avvio. In questo caso, il costo è di circa 0,02-0,05 USD per snapshot.

   Costi

   - Archiviazione degli snapshot (Amazon S3): cinque snapshot
3. Dopo che Amazon EC2 ha scattato lo snapshot, interrompe l'istanza. A quel punto, l'istanza non accumula più costi. Tuttavia, i costi del volume EBS continuano ad accumularsi.

   Costi

   - Volumi EBS: i costi continuano per i volumi root EBS associati.

> **Note**
>
> I costi qui riportati sono solo a scopo dimostrativo. I costi variano a seconda del piano tariffario e della configurazione AMI.

Tieni traccia dei costi di EC2 Fast Launch sulla tua bolletta

I tag di allocazione dei costi possono aiutarti a organizzare la AWS fattura in modo da rispecchiare i costi associati a EC2 Fast Launch. Puoi utilizzare il seguente tag che Amazon EC2 aggiunge alle risorse che crea quando prepara e archivia istantanee pre-assegnate per Fast Launch: EC2

Chiave di tag: `CreatedBy`, Valore: `EC2 Fast Launch`

Dopo aver attivato il tag nella console Gestione costi e fatturazione e aver impostato un report di fatturazione dettagliato, la colonna `user:CreatedBy` viene visualizzata nel report. La colonna include i valori di tutti i servizi. Tuttavia, se scarichi il file CSV, puoi importare i dati in un foglio di calcolo e filtrare per `EC2 Fast Launch` nel valore. Queste informazioni vengono visualizzate anche nel momento in AWS Cost and Usage Report cui il tag viene attivato.

Fase 1: attivazione dei tag di allocazione dei costi definiti dall'utente

Per includere i tag delle risorse nei report sui costi, devi prima attivare i tag nella console Gestione costi e fatturazione. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione relativa all'attivazione dei tag per l'allocazione dei costi definiti dall'utente nella Guida per l'utente di Gestione dei costi e fatturazione AWS .

> **Note**
>
> L'attivazione può richiedere fino a 24 ore.

Fase 2: impostazione di un report sui costi

Se hai già impostato un report sui costi, una colonna per il tag viene visualizzata la volta successiva che il report viene eseguito dopo il completamento dell'attivazione. Per impostare i report sui costi per la prima volta, scegli una delle opzioni seguenti.

- Consulta Impostazione di un report di allocazione dei costi mensili nella Guida per l'utente di Gestione dei costi e fatturazione AWS .
- Consulta Creazione di report su costi e utilizzo nella Guida per l'utente di AWS Cost and Usage Report .

> **Note**
>
> Possono essere necessarie fino a 24 ore prima che inizi AWS a inviare report al tuo bucket S3.

Puoi configurare EC2 Fast Launch for Windows AMIs di tua proprietà o AMIs che è condiviso con te dalla EC2 console Amazon SDKs CloudFormation, dall'API o dai ec2 comandi in AWS CLI. Le seguenti sezioni illustrano i passaggi di configurazione per la EC2 console Amazon e AWS CLI.

È inoltre possibile creare finestre personalizzate AMIs configurate per EC2 Fast Launch con EC2 Image Builder. Per ulteriori informazioni, consulta Creare impostazioni di distribuzione per un'AMI Windows con EC2 Fast Launch abilitato (AWS CLI).

Monitora l'avvio EC2 rapido

Questa sezione spiega come monitorare Amazon EC2 Windows Server AMIs nel tuo account con EC2 Fast Launch abilitato.

Monitora le modifiche allo stato di EC2 Fast Launch EventBridge

Quando lo stato cambia per un'AMI Windows con EC2 Fast Launch abilitato, Amazon EC2 genera un `EC2 Fast Launch State-change Notification` evento. Quindi Amazon EC2 invia l'evento di modifica dello stato ad Amazon EventBridge (precedentemente noto come Amazon CloudWatch Events).

Puoi creare EventBridge regole che attivano una o più azioni in risposta all'evento di cambio di stato. Ad esempio, è possibile creare una EventBridge regola che rileva quando EC2 Fast Launch è abilitato ed esegue le seguenti azioni:

- Invia un messaggio a un argomento Amazon SNS per avvisare i propri abbonati.
- Richiama una funzione Lambda che esegue una determinata operazione.
- Invia i dati di modifica dello stato ad Amazon Data Firehose per l'analisi.

Per ulteriori informazioni, consulta la sezione Creazione di EventBridge regole Amazon che reagiscono agli eventi nella Amazon EventBridge User Guide.

Eventi di modifica dello stato

La funzione EC2 Fast Launch emette eventi di modifica dello stato in formato JSON nel miglior modo possibile. Amazon EC2 invia gli eventi quasi EventBridge in tempo reale. Questa sezione descrive i campi dell'evento e mostra un esempio del relativo formato.

`EC2 Fast Launch State-change Notification`

imageId

Identifica l'AMI con la modifica dello stato di EC2 Fast Launch.

resourceType

Il tipo di risorsa da utilizzare per il pre-provisioning. Valore supportato: `snapshot`. Il valore predefinito è `snapshot`.

stato

Lo stato attuale della funzionalità EC2 Fast Launch per l'AMI specificata. I valori validi includono quanto segue:

- attivazione: hai abilitato la funzionalità EC2 Fast Launch per l'AMI e Amazon EC2 ha iniziato a creare istantanee per il processo di pre-provisioning.
- enabling-failed: si è verificato un errore che ha causato il fallimento del processo di pre-provisioning la prima volta che hai abilitato Fast EC2 Launch per un'AMI. Questo può accadere in qualsiasi momento durante il processo di pre-provisioning.
- abilitato: la funzionalità EC2 Fast Launch è abilitata. Lo stato cambia non `enabled` appena Amazon EC2 crea la prima snapshot pre-configurata per un'AMI Fast EC2 Launch appena abilitata. Se l'AMI era già abilitata e viene nuovamente sottoposta al pre-provisioning, la modifica dello stato avviene immediatamente.
- enabled-failed: questo stato si applica solo se non è la prima volta che l'AMI Fast EC2 Launch esegue il processo di pre-provisioning. Ciò può verificarsi se la funzionalità EC2 Fast Launch è disabilitata e successivamente riattivata, oppure se si verifica una modifica della configurazione o un altro errore dopo il completamento del pre-provisioning per la prima volta.
- disabilitazione: il proprietario dell'AMI ha disattivato la funzionalità EC2 Fast Launch per l'AMI e Amazon EC2 ha avviato il processo di pulizia.
- disabilitata: la funzione EC2 Fast Launch è disabilitata. Lo stato cambia non `disabled` appena Amazon EC2 completa il processo di pulizia.
- disabling-failed: il processo di pulizia ha avuto esito negativo a causa di un errore. Ciò significa che alcuni snapshot sottoposti a pre-provisioning potrebbero ancora essere presenti nell'account.

stateTransitionReason

Il motivo per cui lo stato è cambiato per l'AMI EC2 Fast Launch.

> **Note**
>
> Tutti i campi di questo messaggio di evento sono obbligatori.

L'esempio seguente mostra un'AMI EC2 Fast Launch appena abilitata che ha lanciato la prima istanza per avviare il processo di pre-provisioning. A questo punto, lo stato è `enabling`. Dopo che Amazon ha EC2 creato la prima istantanea predisposta, lo stato cambia in. `enabled`

```
{
 "version": "0",
 "id": "01234567-0123-0123-0123-012345678901",
 "detail-type": "EC2 Fast Launch State-change Notification",
 "source": "aws.ec2",
 "account": "123456789012",
 "time": "2022-08-31T20:30:12Z",
 "region": "us-east-1",
 "resources": [
  "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:image/ami-123456789012"
 ],
 "detail": {
  "imageId": "ami-123456789012",
  "resourceType": "snapshot",
  "state": "enabling",
  "stateTransitionReason": "Client.UserInitiated"
 }
}
```

Monitora le metriche di EC2 Fast Launch con CloudWatch

Amazon EC2 AMIs con EC2 Fast Launch abilitato invia metriche ad Amazon CloudWatch. Puoi utilizzare il Console di gestione AWS AWS CLI, the o un'API per elencare le metriche inviate da EC2 Fast Launch. CloudWatch Il `AWS/EC2` namespace include le seguenti metriche di EC2 Fast Launch:

Metrica	Description
NumberOfAvailableFastLaunchSnapshots	Il numero di istantanee preconfigurate disponibili per ogni AMI abilitata a EC2 Fast Launch.
NumberOfInstancesFastLaunched	Il numero di istanze per ogni AMI abilitata a EC2 Fast Launch che sono state lanciate da istantanee predisposte.
NumberOfInstancesNotFastLaunched	Il numero di istanze per ogni AMI abilitata a EC2 Fast Launch ha comportato un avvio a freddo a causa della mancanza di istantane

Metrica	Description
	e preconfigurate disponibili al momento del lancio.
FastLaunchSnapshotUsedToRefillStartTime	Il timestamp in cui Amazon EC2 ha lanciato una nuova immagine da EC2 Fast Launch ha consentito all'AMI di creare un'altra istantanea dopo l'utilizzo di una snapshot esistente.
FastLaunchSnapshotCreationTime	Misura il tempo impiegato EC2 da Amazon per avviare un'istanza e creare uno snapshot per un'AMI abilitata a EC2 Fast Launch.

Ruolo collegato ai servizi per EC2 Fast Launch

Amazon EC2 utilizza ruoli collegati ai servizi per le autorizzazioni necessarie per chiamare altri utenti per tuo Servizi AWS conto. Un ruolo collegato ai servizi è un tipo unico di ruolo IAM collegato direttamente a un. Servizio AWS I ruoli collegati ai servizi forniscono un modo sicuro per delegare le autorizzazioni Servizi AWS perché solo il servizio collegato può assumere un ruolo collegato al servizio. Per ulteriori informazioni su come Amazon EC2 utilizza i ruoli IAM, inclusi i ruoli collegati ai servizi, consulta. Ruoli IAM per Amazon EC2

Amazon EC2 utilizza il ruolo collegato ai servizi denominato AWSServiceRoleForEC2FastLaunch per creare e gestire un set di snapshot preconfigurati che riducono il tempo necessario per avviare le istanze dall'AMI Windows.

Autorizzazioni concesse da AWSServiceRoleForEC2FastLaunch

Ai fini dell'assunzione del ruolo, il ruolo collegato ai servizi AWSServiceRoleForEC2FastLaunch considera attendibile il seguente servizio:

- `ec2fastlaunch.amazonaws.com`

Amazon EC2 utilizza la policy EC2FastLaunchServiceRolePolicygestita per completare le seguenti azioni:

- AWS CloudFormation— Consenti a EC2 Fast Launch di ottenere una descrizione degli CloudFormation stack associati.

- Amazon CloudWatch: pubblica i dati metrici associati a EC2 Fast Launch nello spazio dei EC2 nomi Amazon.
- Amazon EC2 — L'accesso è concesso a EC2 Fast Launch per eseguire le seguenti azioni:
  - Avvia istanze da un'AMI Amazon EC2 Windows Server con EC2 Fast Launch abilitato, per eseguire le fasi di provisioning. Specifica inoltre un modello di risorse che consenta `ec2:RunInstances` per un'AMI associata a License Manager.
  - Arresta e termina un'istanza che è stata lanciata da EC2 Fast Launch dopo aver creato lo snapshot preconfigurato.
  - Descrivi le risorse di immagini e tipi di istanza utilizzate per avviare istanze da un'AMI Amazon EC2 Windows Server con EC2 Fast Launch abilitato e creare istantanee da esse.
  - Descrivi le risorse del modello di avvio e avvia le istanze da un modello di avvio.
  - Descrivi le istanze, gli attributi dell'istanza e lo stato dell'istanza, i volumi e gli attributi del volume.
  - Descrivi le interfacce di rete.
  - Elimina le risorse create da EC2 Fast Launch, tra cui istantanee, modelli di avvio, volumi e interfacce di rete.
  - Contrassegna le risorse create da EC2 Fast Launch per avviare e predisporre le istanze Windows e crea istantanee da utilizzare durante il processo di avvio finale.
- Amazon EventBridge: include l'accesso per creare regole di EventBridge eventi e recuperare dettagli o eliminare le regole che ha creato. EC2 Fast Launch può anche ottenere un elenco di servizi di destinazione che ricevono eventi EC2 Fast Launch inoltrati in base alle regole degli eventi e aggiungere servizi di destinazione o rimuoverli dalle regole degli eventi che ha creato.
- IAM: consente a EC2 Fast Launch di creare il ruolo `EC2FastLaunchServiceRolePolicy` collegato al servizio, di ottenere e utilizzare i profili di istanza il cui nome contiene `ec2fastlaunch` e di avviare istanze per tuo conto utilizzando il profilo di istanza dal tuo modello di lancio.
- AWS KMS— Include l'accesso per creare sovvenzioni ed elencare le sovvenzioni create da EC2 Fast Launch che possono essere ritirate. Inoltre, per descrivere o utilizzare le chiavi allo scopo di crittografare o decrittografare i volumi allegati alle istanze create da EC2 Fast Launch e per generare chiavi di dati che non siano testo semplice.

Per vedere le autorizzazioni per questa policy, consulta EC2FastLaunchServiceRolePolicy nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS .

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo delle politiche gestite per Amazon EC2, consultaAWS politiche gestite per Amazon EC2.

Crea un ruolo collegato al servizio

Non è necessario creare manualmente questo ruolo collegato ai servizi. Quando inizi a utilizzare EC2 Fast Launch per la tua AMI, Amazon EC2 crea per te il ruolo collegato al servizio, se non esiste già.

Se il ruolo collegato al servizio viene eliminato dal tuo account, puoi abilitare EC2 Fast Launch per un'altra AMI Windows per ricreare il ruolo nel tuo account. In alternativa, puoi disabilitare EC2 Fast Launch per l'AMI corrente e riattivarla. Tuttavia, la disattivazione della funzionalità comporta l'utilizzo della procedura di avvio standard per tutte le nuove istanze da parte dell'AMI, mentre Amazon EC2 rimuove tutte le istantanee preimpostate. Dopo che tutte le istantanee preimpostate sono state eliminate, puoi abilitare nuovamente l'utilizzo di EC2 Fast Launch per la tua AMI.

Accesso alle chiavi gestite dal cliente

Per abilitare EC2 Fast Launch per un'AMI crittografata che utilizza una chiave gestita dal cliente per la crittografia, è necessario concedere al AWSServiceRoleForEC2FastLaunch ruolo l'autorizzazione a utilizzare la CMK. Per effettuare questa operazione, chiama il comando create-grant. Per `--grantee-principal`, specifica l'ARN per il ruolo AWSServiceRoleForEC2FastLaunch nel tuo account. Per `--operations`, specificare `CreateGrant`.

```
aws kms create-grant \
    --key-id arn:aws:kms:us-
east-1:111122223333:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --grantee-principal arn:aws:iam::111122223333:role/AWSServiceRoleForEC2FastLaunch \
    --operations CreateGrant
```

Modifica di un ruolo collegato al servizio

Amazon EC2 non ti consente di modificare il ruolo AWSServiceRoleForEC2FastLaunch collegato al servizio. Dopo aver creato un ruolo collegato ai servizi, non è possibile modificarne il nome, perché varie entità possono farvi riferimento. È possibile tuttavia modificarne la descrizione utilizzando IAM. Per ulteriori informazioni, consulta Modifica di un ruolo collegato al servizio nella Guida per l'utente di IAM.

Eliminazione di un ruolo collegato al servizio

È possibile eliminare un ruolo collegato ai servizi solo dopo avere eliminato le risorse correlate. Ciò protegge le EC2 risorse Amazon associate alla tua AMI Amazon EC2 Windows Server con EC2 Fast Launch abilitato, perché non puoi rimuovere inavvertitamente l'autorizzazione ad accedere alle risorse.

Utilizza la console IAM AWS CLI, l'o l' AWS API per eliminare il ruolo collegato al AWSServiceRoleForEC2FastLaunchservizio. Per ulteriori dettagli, consulta Delete a service-linked role nella Guida per l'utente IAM.

Regioni supportate

Amazon EC2 supporta il ruolo collegato al servizio EC2 Fast Launch in tutte le regioni in cui è EC2 disponibile il servizio Amazon.

Risoluzione dei problemi relativi a Windows EC2 Fast Launch

Scenari per la risoluzione dei problemi

Gli scenari seguenti possono aiutarti a diagnosticare e risolvere i problemi più comuni che potresti riscontrare quando tenti di abilitare EC2 Fast Launch.

Impossibile interrompere l'istanza per la creazione di snapshot

Description

Quando abiliti EC2 Fast Launch, il servizio avvia una serie di istanze che vengono utilizzate per creare le istantanee di cui è stato eseguito il provisioning. A ciascuna istanza vengono concessi 30 minuti per completare il processo. Se una delle istanze viene completata correttamente, il servizio imposta lo stato di Fast Launch per l'AMI su `Enabled`. Tuttavia, se un'istanza non riesce a completare il processo entro il tempo assegnato e nessuna delle altre istanze lo ha completato, il servizio termina tutte le istanze e imposta lo stato di Fast Launch per l'AMI su `enabling_failed` e il motivo dello stato di Fast Launch su quanto segue:

```
Unable to stop instance ID=i-1234567890abcdef0 for snapshot creation.
```

Causa

Molto spesso, ciò è causato dal tentativo di abilitare EC2 Fast Launch per un'AMI Windows creata da un'istanza in esecuzione o un'AMI che non soddisfa tutti i requisitiEC2 Prerequisiti Fast Launch.

Soluzione

Assicurati che l'AMI che usi soddisfi tutti i EC2 Prerequisiti Fast Launch.

Per configurare EC2 Fast Launch per un'AMI, è necessario creare l'AMI utilizzando Sysprep l'opzione shutdown. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un' EC2 AMI Amazon utilizzando Windows Sysprep.

Hai raggiunto il limite del tuo VPC

Description

Se non utilizzi un modello di avvio per specificare un VPC esistente e non disponi di un VPC predefinito definito per il tuo account, il servizio crea automaticamente uno CloudFormation stack che include un VPC e altre risorse, come descritto in. EC2 Prerequisiti Fast Launch

Causa

Hai raggiunto il numero VPCs massimo consentito nella tua Account AWS regione e non hai specificato un VPC esistente per EC2 Fast Launch da utilizzare. Questo causa il fallimento del processo.

Soluzione

Puoi affrontare questo problema con una delle opzioni seguenti:

- Puoi richiedere un aumento della quota.
- Puoi fornire un modello di avvio che specifichi un VPC esistente

Per richiedere un aumento del numero di dati VPCs che il tuo account può definire per regione, procedi nel seguente modo:

1. Apri la console Service Quotas all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/servicequotas/.
2. Nella dashboard della console di servizio, scegli Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC). Si aprono le quote di servizio di VPC.
3. Filtra su `VPCs per Region` per andare direttamente alla quota.
4. Seleziona VPCs per regione e scegli Richiedi aumento a livello di account.

Se hai una richiesta urgente di quote o se la tua richiesta di aumento della quota viene rifiutata, contatta il Supporto per ricevere assistenza. Per ulteriori informazioni, consulta Richiesta di un aumento delle quote nella Guida per l'utente di Service Quotas.

Autorizzazioni insufficienti per abilitare EC2 Fast Launch

Description

Quando abiliti EC2 Fast Launch per la prima volta senza specificare un modello di avvio, EC2 Fast Launch crea uno CloudFormation stack di proprietà del servizio con risorse predefinite del servizio.

Tuttavia, i CloudFormation modelli non verranno distribuiti se il principale (ruolo o utente) IAM non dispone delle autorizzazioni necessarie.

Il messaggio di log può essere simile a quanto segue:

```
Can't enable EC2 Fast Launch. The IAM credentials that you are using do not have
 sufficient permissions. Attach EC2FastLaunchFullAccess in the IAM console.
```

Causa

Il tuo utente o ruolo IAM non dispone delle autorizzazioni necessarie per abilitare EC2 Fast Launch.

Soluzione

Verifica che il tuo principale IAM (utente o ruolo) che abilita EC2 Fast Launch abbia la `EC2FastLaunchFullAccess` policy allegata. Questa policy AWS gestita garantisce l'accesso completo a tutte le risorse di EC2 Fast Launch. Per vedere le autorizzazioni per questa policy, consulta la policy EC2FastLaunchFullAccess nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS .

Modifica la password dell'amministratore di Windows per la tua EC2 istanza Amazon

Se avvii l'istanza da un'AMI AWS Windows, gli agenti di avvio preinstallati impostano la password predefinita come segue:

- Per Windows Server 2022 e versioni successive, EC2Avvia v2 genera la password predefinita.
- Per Windows Server 2016 e 2019, l'agente EC2Avvio genera la password predefinita.
- Per Windows Server 2012 R2 e versioni precedenti, EC2Servizio Config genera la password predefinita.

> **Note**
>
> Per Windows Server 2016 e versioni successive AMIs, `Password never expires` è disabilitata per l'amministratore locale. Per le versioni AMI precedenti a Windows Server 2016, `Password never expires` è abilitata per l'amministratore locale.

Modifica della password dell'amministratore dopo la connessione

Quando ti connetti a un'istanza per la prima volta, ti consigliamo di modificare il valore predefinito della password dell'amministratore. La procedura seguente ti permette di modificare la password dell'amministratore per un'istanza Windows.

> **Important**
>
> Conserva la nuova password in un luogo sicuro. Non potrai recuperare la nuova password utilizzando la EC2 console Amazon. La console può solo recuperare la password predefinita. Se tenti di connetterti all'istanza utilizzando la password predefinita dopo averla modificata, riceverai un messaggio di errore "Your credentials did not work" (Le credenziali specificate non funzionano).

Per modificare la password dell'amministratore locale

1. Collegati all'istanza e apri il prompt dei comandi.
2. Esegui il comando riportato qui di seguito. Se la tua nuova password contiene caratteri speciali, racchiudila tra virgolette.

   ```
   net user Administrator "new_password"
   ```
3. Conserva la nuova password in un luogo sicuro.

Modifica di una password persa o scaduta

Se perdi la password o questa scade, puoi generare una nuova password. Per le procedure di reimpostazione della password, consulta Reimpostazione della password dell'amministratore di Windows per un'istanza Amazon EC2 Windows.

Aggiungi componenti Windows Server opzionali alle istanze Amazon EC2 Windows

Per accedere ai componenti opzionali e installarli, devi individuare lo snapshot EBS corretto per la versione in uso di Windows Server, creare un volume dallo snapshot e collegare il volume all'istanza specifica.

Prima di iniziare

Utilizza Console di gestione AWS o uno strumento da riga di comando per ottenere l'ID dell'istanza e la zona di disponibilità dell'istanza. Devi creare il volume EBS nella stessa zona di disponibilità dell'istanza.

Esegui una delle seguenti procedure per aggiungere i componenti di Windows Server alla tua istanza.

Console

Per aggiungere i componenti di Windows all'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Snapshots (Snapshot).
3. Nella barra Filter (Filtro), scegliere Public Snapshots (Snapshot pubbliche).
4. Aggiungere il filtro Owner (Proprietario) e scegliere Amazon images (Immagini Amazon).
5. Aggiungere il filtro Description (Descrizione) e digitare **`Windows`**.
6. Premere Invio.
7. Selezionare lo snapshot corrispondente all'architettura del sistema e alla preferenza di lingua. Ad esempio, selezionare Windows 2019 English Installation Media (Supporto di installazione Windows 2019 in lingua inglese) se l'istanza in uso esegue Windows Server 2019.
8. Scegliere Actions (Operazioni),Create volume from snapshot (Crea volume da snapshot).
9. In Availability Zone (Zona di disponibilità), selezionare la zona di disponibilità corrispondente all'istanza di Windows. Scegliere Add tag (Aggiungi tag) e specificare **`Name`** per la chiave tag e un nome descrittivo per il valore del tag. Selezionare Create volume (Crea volume).
10. Nel messaggio Successfully created volume (Volume creato correttamente), scegliere il volume appena creato.
11. Scegliere Actions (Operazioni), Attach Volume (Collega volume).
12. Da Instance (Istanza), selezionare l'ID dell'istanza.
13. Per Device name (Nome dispositivo), inserire il nome del dispositivo per l'allegato. In caso di dubbi con il nome del dispositivo, consultare Nomi dei dispositivi per i volumi sulle EC2 istanze Amazon.
14. Scegli Attach volume (Collega volume).
15. Connettersi all'istanza e rendere disponibile il volume. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina Rendere un volume Amazon EBS disponibile per l'uso nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

> **Important**
>
> Non inizializzare il volume.

16. Aprire Control Panel (Pannello di controllo), Programs and Features (Programmi e funzionalità). Scegliere Turn Windows features on or off (Attiva o disattiva funzionalità di Windows). Se viene richiesto il supporto di installazione, specificare il volume EBS contenente il supporto di installazione.
17. (Facoltativo) Dopo aver terminato con il supporto di installazione, è possibile scollegare il volume. Dopo aver scollegato il volume, è possibile eliminarlo.

AWS CLI

Per aggiungere i componenti di Windows all'istanza

1. Utilizzare il comando describe-snapshots con il parametro `owner-ids` e il filtro `description` per recuperare l'elenco degli snapshot dei supporti di installazione disponibili.

```
aws ec2 describe-snapshots \
    --owner-ids amazon \
    --filters Name=description,Values=Windows*
```

2. Facendo riferimento all'output annotare l'ID dello snapshot corrispondente all'architettura del sistema e alla preferenza di lingua. Ad esempio:

```
{
    "Snapshots": [
    ...
        {
            "OwnerAlias": "amazon",
            "Description": "Windows 2019 English Installation Media",
            "Encrypted": false,
            "VolumeId": "vol-be5eafcb",
            "State": "completed",
            "VolumeSize": 6,
            "Progress": "100%",
            "StartTime": "2019-10-25T20:00:47.000Z",
            "SnapshotId": "snap-22da283e",
            "OwnerId": "123456789012"
```

```
        },
    ...
   ]
}
```

3. Utilizzare il comando create-volume per creare un volume dallo snapshot. Specificare la stessa zona di disponibilità dell'istanza.

```
aws ec2 create-volume \
    --snapshot-id snap-0abcdef1234567890 \
    --volume-type gp2 \
    --availability-zone us-east-1a
```

4. Facendo riferimento all'output, annotare l'ID del volume.

```
{
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "Encrypted": false,
    "VolumeType": "gp2",
    "VolumeId": "vol-01234567890abcdef",
    "State": "creating",
    "Iops": 100,
    "SnapshotId": "snap-0abcdef1234567890",
    "CreateTime": "2017-04-18T10:33:10.940Z",
    "Size": 6
}
```

5. Utilizzare il comando attach-volume per collegare il volume all'istanza.

```
aws ec2 attach-volume \
    --volume-id vol-0c98b37f30bcbc290 \
    --instance-id i-01474ef662b89480 \
    --device xvdg
```

6. Connettersi all'istanza e rendere disponibile il volume. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina Rendere un volume Amazon EBS disponibile per l'uso nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

> **Important**
>
> Non inizializzare il volume.

7. Aprire Control Panel (Pannello di controllo), Programs and Features (Programmi e funzionalità). Scegliere Turn Windows features on or off (Attiva o disattiva funzionalità di Windows). Se viene richiesto il supporto di installazione, specificare il volume EBS contenente il supporto di installazione.
8. (Facoltativo) Al termine del supporto di installazione, utilizzare il comando detach-volume per scollegare il volume dall'istanza. Dopo aver scollegato il volume, è possibile utilizzare il comando delete-volume per eliminare il volume.

PowerShell

Per aggiungere i componenti di Windows all'istanza

1. Utilizza il Get-EC2Snapshotcmdlet con i `description` filtri `Owner` and per ottenere un elenco degli snapshot dei supporti di installazione disponibili.

```
Get-EC2Snapshot `
    -Owner amazon `
    -Filter @{ Name="description"; Values="Windows*" }
```

2. Facendo riferimento all'output annotare l'ID dello snapshot corrispondente all'architettura del sistema e alla preferenza di lingua. Esempio:

```
...
DataEncryptionKeyId :
Description         : Windows 2019 English Installation Media
Encrypted           : False
KmsKeyId            :
OwnerAlias          : amazon
OwnerId             : 123456789012
Progress            : 100%
SnapshotId          : snap-0abcdef1234567890
StartTime           : 10/25/2019 8:00:47 PM
State               : completed
StateMessage        :
Tags                : {}
VolumeId            : vol-01234567890abcdef
VolumeSize          : 6
...
```

3. Utilizzare il New-EC2Volumecmdlet per creare un volume dall'istantanea. Specificare la stessa zona di disponibilità dell'istanza.

```
New-EC2Volume `
    -AvailabilityZone us-east-1a `
    -VolumeType gp2 `
    -SnapshotId snap-0abcdef1234567890
```

4. Facendo riferimento all'output, annotare l'ID del volume.

```
Attachments      : {}
AvailabilityZone : us-east-1a
CreateTime       : 4/18/2017 10:50:25 AM
Encrypted        : False
Iops             : 100
KmsKeyId         :
Size             : 6
SnapshotId       : snap-0abcdef1234567890
State            : creating
Tags             : {}
VolumeId         : vol-01234567890abcdef
VolumeType       : gp2
```

5. Utilizzare il Add-EC2Volumecmdlet per collegare il volume all'istanza.

```
Add-EC2Volume `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -VolumeId vol-01234567890abcdef `
    -Device xvdh
```

6. Connettersi all'istanza e rendere disponibile il volume. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina Rendere un volume Amazon EBS disponibile per l'uso nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

> **Important**
>
> Non inizializzare il volume.

7. Aprire Control Panel (Pannello di controllo), Programs and Features (Programmi e funzionalità). Scegliere Turn Windows features on or off (Attiva o disattiva funzionalità

di Windows). Se viene richiesto il supporto di installazione, specificare il volume EBS contenente il supporto di installazione.

8. (Facoltativo) Al termine dell'installazione, utilizzate il Dismount-EC2Volumecmdlet per scollegare il volume dall'istanza. Dopo aver scollegato il volume, è possibile utilizzare il Remove-EC2Volumecmdlet per eliminare il volume.

Installazione del sottosistema Windows per Linux sulla tua istanza EC2 Windows

Il Sottosistema Windows per Linux (Windows Subsystem for Linux, WSL) è una funzionalità di Microsoft Windows. Installando WSL sulla tua istanza EC2 Windows, puoi eseguire strumenti Linux nativi direttamente sulla tua istanza Windows.

Esistono due versioni del Sottosistema Windows per Linux: WSL 1 e WSL 2. Per ulteriori informazioni, consulta Documentazione del sottosistema Windows per Linux sul sito Web di Microsoft.

Requisiti

- Il sistema operativo deve essere Windows Server 2019 o versioni successive.
- Puoi installare WSL 1 solo su istanze Windows virtualizzate (la dimensione dell'istanza non supporta `.metal` o non supporta la virtualizzazione annidata).
- È possibile installare WSL 1 o WSL 2 su istanze che supportano la virtualizzazione annidata e hanno l'opzione CPU abilitata. `NestedVirtualization`
- Puoi installare WSL 1 o WSL 2 sulle istanze bare metal (la dimensione dell'istanza è `.metal`). Per impostazione predefinita, le istanze bare metal forniscono il supporto richiesto per la virtualizzazione annidata.

Per ulteriori informazioni sulla virtualizzazione annidata per EC2, consulta. Usa la virtualizzazione annidata per eseguire gli hypervisor nelle istanze Amazon EC2

Installazione di WSL sulla tua istanza di Windows

Per installare WSL 1

1. Installa il WSL, Il processo da seguire dipende dalla versione di Windows Server in esecuzione sull'istanza.

- Windows Server 2022 e successiva: esegui il seguente comando di installazione standard sulla tua istanza EC2.

```
wsl --install --enable-wsl1 --no-launch
```

- Windows Server 2019: abilita il WSL e quindi installa il WSL come descritto in Installare WSL nelle versioni precedenti di Windows Server sul sito Web di Microsoft.

2. Riavviare l'istanza EC2.

```
shutdown -r -t 20
```

3. Per configurare WSL in modo che utilizzi WSL 1, eseguire il seguente comando sulla propria istanza. Questo passaggio è necessario per le istanze virtualizzate (la dimensione dell'istanza non è `.metal` o non è configurata per la virtualizzazione annidata).

```
wsl --set-default-version 1
```

4. Installa la distribuzione predefinita.

```
wsl --install
```

Per installare WSL 2 (.metal o istanze con virtualizzazione annidata abilitata)

esegui il seguente comando di installazione standard sull'istanza EC2. Per impostazione predefinita, è installato WSL 2.

```
wsl --install
```

Utilità per la risoluzione dei problemi di Windows EC2

Il driver `EC2WinUtil` fornisce i seguenti tipi di supporto per la risoluzione dei problemi per l'istanza Windows.

Stack delle chiamate di arresto anomalo

`EC2WinUtil` raccoglie informazioni di base sugli arresti anomali dall'istanza e le scrive sulla console seriale. L'elenco seguente include alcuni dei dettagli chiave che l'utilità scrive sulla console.

- Identificazione del modulo che ha generato l'errore.
- Il codice di errore Windows associato all'evento.
- Una traccia dello stack delle chiamate più recenti.

Con questi dettagli, puoi eseguire un'analisi iniziale della causa principale e determinare se sono necessarie ulteriori analisi. L'output sulla console seriale consente inoltre di AWS tenere traccia delle tendenze dei crash per i driver Amazon EC2 e di diagnosticare eventi di crash su larga scala.

> **Note**
>
> `EC2WinUtil` non raccoglie dati sui clienti nei suoi stack delle chiamate di arresto anomalo.

Iberna/Riprendi la stabilità

`EC2WinUtil` tiene traccia delle impostazioni di virtualizzazione dell'istanza nel corso dei cicli di ibernazione/riattivazione. Questo aiuta a migliorare la stabilità a lungo termine delle istanze che hanno abilitato l'ibernazione.

Per le note di rilascio del driver, consulta Cronologia delle versioni di EC2 Windows Utility Driver

Cronologia delle versioni di EC2 Windows Utility Driver

La tabella seguente riporta i driver `EC2WinUtil` da eseguire su ciascuna versione di Windows Server su Amazon EC2. Le versioni precedenti del sistema operativo utilizzano il driver preinstallato su AWS Windows Server da AMIs cui è stata avviata l'istanza. AMIs che sono condivisi con te o a cui ti iscrivi tramite abbonamento Marketplace AWS non hanno il driver preinstallato.

Versione di Windows Server	EC2WinUtil versione del driver
Windows Server 2025	versione più recente
Windows Server 2022	versione più recente
Windows Server 2019	versione più recente

Versione di Windows Server	EC2WinUtil versione del driver
Windows Server 2016	versione più recente

> **Note**
>
> Prima della versione 3.0.0, il driver `EC2WinUtil` non era disponibile per il download per l'installazione manuale. Le versioni precedenti erano disponibili solo come driver preinstallati per AWS Windows AMIs.

La tabella seguente descrive le versioni rilasciate del driver `EC2WinUtil`.

Versione del pacchetto	Versione driver	Dettagli	Data di rilascio
3.1.0	3.1.0	Migliore gestione degli eventi di gestione dell'alim entazione.	4 febbraio 2026
3.0.0	3.0.0	È stato modernizzato il driver per Windows 10 e aggiunto il supporto per l'installazione come driver primitivo.	13 giugno 2024
2.0.0	2.0.0	È stato aggiunto il supporto per l'output su porte seriali MMIO per tipi di istanze metal. Inoltre, è stata migliorat a l'analisi degli arresti anomali e aggiornato il formato di output.	23 agosto 2018
1.0.1	1.0.1	È stato modificato il nome del driver in `EC2WinUtil` per via di un conflitto di spazio dei nomi con Amazon Inspector. Sono incluse diverse correzioni di bug.	1 marzo 2018
1.0.0	1.0.0	Versione iniziale. Il driver è stato inizialmente chiamato `AwsAgent`.	28 novembre 2017

Aggiornamento di un'istanza di EC2 Windows a una versione più recente di Windows Server

Se è il momento di aggiornare il sistema operativo Windows Server sull'istanza di EC2 Windows da una versione precedente, puoi utilizzare uno dei seguenti metodi.

Aggiornamento locale

Un aggiornamento locale opera su un'istanza esistente. Questo processo influisce solo sui file del sistema operativo, mentre le impostazioni, i ruoli del server e i dati rimangono intatti.

Migrazione (nota anche come side-by-side aggiornamento)

Una migrazione comporta l'acquisizione di impostazioni, configurazioni e dati e il loro trasferimento su un sistema operativo più recente su una nuova istanza di Windows. EC2 Puoi avviare l'istanza da un'AMI Windows pubblica o privata a cui ti abboni o da un'AMI condivisa con te. Marketplace AWS Puoi anche creare un'AMI personalizzata con EC2 Image Builder. Per ulteriori informazioni, consulta la Guida per l'utente a Image Builder.

> **Note**
>
> AWS fornisce un set di versioni di Amazon Machine Images (AMIs) per Windows Server disponibili pubblicamente che vengono eseguite su EC2 istanze. Queste AMIs vengono aggiornate su base mensile. Per informazioni sulla versione più recente di Windows AMIs, consulta AWS Windows AMI Reference.

In genere Microsoft consiglia di effettuare la migrazione a una versione più recente di Windows Server invece dell'aggiornamento sul posto. La migrazione può comportare meno errori o problemi di aggiornamento, ma può impiegare più tempo rispetto a un aggiornamento in loco poiché occorre effettuare il provisioning di una nuova istanza, pianificare e trasferire le applicazioni e modificare le impostazioni di configurazione sulla nuova istanza. L'aggiornamento in loco può essere più rapido, ma le incompatibilità del software possono causare degli errori.

Indice

- Esegui un aggiornamento immediato sull'istanza di EC2 Windows
- Usa i runbook di automazione per aggiornare un'istanza di Windows EC2
- Esegui la migrazione di un'istanza EC2 Windows a un tipo di istanza basato su Nitro

- Risolvi i problemi relativi all'aggiornamento del sistema operativo su un' EC2 istanza di Windows

Esegui un aggiornamento immediato sull'istanza di EC2 Windows

Prima di eseguire un aggiornamento in loco, devi stabilire quali driver di rete sono in esecuzione sull'istanza. I driver di rete PV ti consentono di accedere all'istanza tramite Desktop remoto. Le istanze utilizzano i driver AWS PV, Intel Network Adapter o Enhanced Networking. Per ulteriori informazioni, consulta Driver paravirtuali per le istanze Windows.

Prima di avviare un aggiornamento in loco

Completa le attività seguenti e annota i dettagli importanti riportati di seguito prima di avviare l'aggiornamento in loco.

- Leggi la documentazione Microsoft per informazioni sui requisiti di aggiornamento, i problemi noti e le limitazioni. Rivedi inoltre le istruzioni ufficiali di aggiornamento.
  - Opzioni di aggiornamento per Windows Server 2012
  - Opzioni di aggiornamento per Windows Server 2012 R2
  - Opzioni di aggiornamento e conversione per Windows Server 2016 e successivi
  - Aggiornamenti di Windows Server
- Ti consigliamo di eseguire un aggiornamento del sistema operativo su istanze con almeno 2 v e 4 GB di RAM. CPUs Se necessario, è possibile modificare l'istanza in dimensioni più grandi dello stesso tipo (ad esempio da t2.small a t2.large), eseguire l'aggiornamento e ridimensionarla alle dimensioni originali. Se è necessario mantenere le dimensioni dell'istanza, è possibile monitorare il progresso utilizzando l'acquisizione di screenshot della console. Per ulteriori informazioni, consulta Modifiche al tipo di EC2 istanza Amazon.
- Verifica che il volume root dell'istanza Windows disponga di sufficiente spazio libero sul disco. Il processo di Installazione di Windows potrebbe non inviare alcun avviso relativo allo spazio sul disco insufficiente. Per informazioni sulla quantità di spazio sul disco necessaria per aggiornare un sistema operativo specifico, consulta la documentazione Microsoft. Puoi espandere il volume se non è presente spazio sufficiente. Per ulteriori informazioni, consulta Volumi elastici Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.
- Scegli il percorso di aggiornamento. È necessario aggiornare il sistema operativo alla stessa architettura. Ad esempio, devi aggiornare un sistema a 32-bit a un sistema a 32-bit. Windows Server 2008 R2 e versioni successive sono solo a 64 -bit.

- Disabilita i firewall e i software antivirus e anti-spyware. Questo tipo di software può entrare in conflitto con il processo di aggiornamento. Riabilita i firewall e i software antivirus e anti-spyware al termine dell'aggiornamento.
- Aggiornamenti agli ultimi driver, come descritto in Esegui la migrazione di un'istanza EC2 Windows a un tipo di istanza basato su Nitro
- Il servizio dell'helper di aggiornamento supporta soltanto le istanze che eseguono i driver Citrix PV. Se l'istanza esegue i driver Red Hat, è necessario innanzitutto aggiornare tali driver manualmente.

Aggiorna un'istanza sul posto con i driver AWS PV, Intel Network Adapter o Enhanced Networking

Completa la procedura seguente per aggiornare un'istanza Windows Server con i driver di rete AWS PV, i driver della scheda di rete Intel o di Reti avanzate.

Per effettuare un aggiornamento in loco

1. Crea un'AMI del sistema che intendi aggiornare per scopi di backup o di testing. È quindi possibile effettuare l'aggiornamento sulla copia per simulare un ambiente di test. Se l'aggiornamento viene completato, è possibile modificare il traffico su questa istanza con un breve intervallo di inattività. Se l'aggiornamento non riesce, è possibile tornare al backup. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un'AMI supportata da Amazon EBS.
2. Assicurati che l'istanza Windows Server utilizzi i driver di rete più recenti.
    a. Per aggiornare il driver AWS PV, consulta. Aggiorna i driver PV sulle istanze Windows EC2
    b. Per aggiornare il driver ENA, consultaInstallare il driver ENA su istanze EC2 Windows.
    c. Per aggiornare i driver Intel, consulta Reti avanzate con l'interfaccia VF Intel 82599 sulle istanze
3. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
4. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze). Individua l'istanza. Annota l'ID istanza e la zona di disponibilità dell'istanza. Queste informazioni saranno necessarie più avanti in questa procedura.
5. Se stai effettuando l'upgrade da Windows Server 2012 o 2012 R2 a Windows Server 2016 o successivi, completa la procedura seguente sull'istanza prima di continuare.
    a. Disinstalla il EC2 servizio Config. Per ulteriori informazioni, consulta Amministrazione dei servizi Windows per gli agenti EC2 Launch v2 e EC2 Config.

b. Installa EC2 Launch v1 o l'agente EC2 Launch v2. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizza l'agente EC2Launch v1 per eseguire attività durante l'avvio dell'istanza EC2 Windows e. Usa l'agente EC2 Launch v2 per eseguire attività durante l'avvio dell'istanza di EC2 Windows

c. Installa l'agente AWS Systems Manager SSM. Per ulteriori informazioni, consulta Installare manualmente l'agente SSM su Amazon EC2 for Windows Server nella Guida per l'AWS Systems Manager utente.

6. Crea un nuovo volume da uno snapshot dei supporti di installazione di Windows Server.

   a. Nel pannello di navigazione, in Elastic Block Store selezionare Snapshots (Snapshot).

   b. Nella barra del filtro, scegli Snapshot pubblici.

   c. Nella barra di ricerca, specifica i seguenti filtri:

      - Scegli Alias proprietario, quindi =, poi amazon.
      - Scegli Descrizione, quindi inizia a digitare **`Windows`**. Seleziona il filtro Windows corrispondente all'architettura del sistema e alla preferenza di lingua a cui stai effettuando l'aggiornamento. Ad esempio, scegli Supporto di installazione Windows 2019 in lingua inglese per effettuare l'aggiornamento a Windows Server 2019.

   d. Seleziona la casella di controllo accanto allo snapshot che corrisponde all'architettura di sistema e alla preferenza di lingua a cui stai eseguendo l'aggiornamento, quindi scegli Azioni, Crea volume da snapshot.

   e. Nella pagina Crea volume, scegli la zona di disponibilità corrispondente all'istanza Windows e seleziona Crea volume.

7. Nel *`1234567890example`* banner Volume creato con successo nella parte superiore della pagina, scegli l'ID del volume che hai appena creato.

8. Scegliere Actions (Operazioni), Attach Volume (Collega volume).

9. Nella pagina Allega volume, per Istanza ad esempio, seleziona l'ID dell'istanza della tua istanza di Windows, quindi scegli Allega volume.

10. Rendere disponibile il nuovo volume per l'utilizzo seguendo la procedura descritta in Rendere un volume Amazon EBS disponibile per l'uso.

> **Important**
>
> Non inizializzare il disco perché in questo modo si eliminano i dati esistenti.

11. In Windows PowerShell, passa alla nuova unità di volume. Avviare l'aggiornamento per aprire il volume del supporto dell'installazione collegato all'istanza.

    a. Se si sta effettuando l'aggiornamento a Windows Server 2016 o a versioni più recenti, eseguire quanto riportato di seguito:

    ```
    .\setup.exe /auto upgrade /dynamicupdate disable
    ```

    > **Note**
    >
    > L'esecuzione di setup.exe con l'opzione `/dynamicupdate` impostata su disabilitata impedisce a Windows di installare gli aggiornamenti durante il processo di upgrade di Windows Server, poiché l'installazione degli aggiornamenti durante l'upgrade può causare errori. È possibile installare gli aggiornamenti con Windows Update al termine dell'upgrade.

    Se stai effettuando l'aggiornamento a una versione precedente di Windows Server, esegui quanto riportato di seguito:

    ```
    Sources\setup.exe
    ```

    b. In Select the operating system you want to install, seleziona l'opzione di installazione completa dell'istanza Windows Server e scegli Successivo.

    c. In Which type of installation do you want? (Seleziona il tipo di installazione desiderato), scegli Upgrade (Aggiornamento).

    d. Completa la procedura guidata.

L'installazione di Windows Server copia ed elabora i file. Dopo alcuni istanti, la sessione di Desktop remoto viene chiusa. Il tempo impiegato per l'aggiornamento dipende dal numero di applicazioni e ruoli del server in esecuzione sull'istanza Windows Server. Il processo di aggiornamento può impiegare da 40 minuti a diverse ore. Durante il processo di aggiornamento, l'istanza potrebbe non superare i controlli dello stato. Al termine dell'aggiornamento, tutti i controlli dello stato vengono superati. Puoi controllare il registro di sistema per l'output della console o utilizzare i CloudWatch parametri di Amazon per l'attività del disco e della CPU per determinare se l'aggiornamento sta procedendo.

> **Note**
>
> In caso di aggiornamento a Windows Server 2019, al termine dell'operazione, se lo si desidera, è possibile modificare manualmente lo sfondo del desktop per rimuovere il nome del sistema operativo precedente.

Se l'istanza non ha superato tutti i controlli dello stato dopo diverse ore, consulta Risolvi i problemi relativi all'aggiornamento del sistema operativo su un' EC2 istanza di Windows.

Attività post-aggiornamento

1. Accedere all'istanza per avviare un aggiornamento di .NET Framework e riavviare il sistema quando richiesto.
2. Se non l'hai già fatto in un passaggio precedente, installa l'agente EC2 Launch v1 o EC2 Launch v2. Per ulteriori informazioni, vedere Utilizza l'agente EC2Launch v1 per eseguire attività durante l'avvio dell'istanza EC2 Windows eUsa l'agente EC2 Launch v2 per eseguire attività durante l'avvio dell'istanza di EC2 Windows.
3. Se hai eseguito l'aggiornamento a Windows Server 2012 R2, ti consigliamo di aggiornare i driver PV ai AWS driver PV. Se hai effettuato l'aggiornamento a un'istanza basata su Nitro, ti consigliamo di installare o aggiornare i driver NVME ed ENA. Per ulteriori informazioni, consulta AWS NVMe autisti o Abilitazione delle reti avanzate su Windows.
4. Riabilitare i firewall e i software antivirus e anti-spyware.

Usa i runbook di automazione per aggiornare un'istanza di Windows EC2

È possibile eseguire un aggiornamento automatico delle istanze di Windows e SQL Server AWS con i runbook di AWS Systems Manager automazione.

Indice

- Servizi correlati
- Opzioni di esecuzione
- Aggiornamento di Windows Server
- Aggiornamento di SQL Server

Servizi correlati

Nel processo di aggiornamento automatico vengono utilizzati i seguenti AWS servizi:

- AWS Systems Manager. AWS Systems Manager è un'interfaccia potente e unificata per la gestione centralizzata delle AWS risorse. Per ulteriori informazioni, consulta la Guida per l'utente AWS Systems Manager.
- AWS Systems Manager Agent (SSM Agent) è un software Amazon che può essere installato e configurato su un' EC2 istanza Amazon, un server locale o una macchina virtuale (VM). SSM Agent consente a Systems Manager di aggiornare, gestire e configurare tali risorse. L'agente elabora le richieste dal servizio Systems Manager nel cloud AWS , quindi le esegue come specificato nella richiesta. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo dell'SSM Agent nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager Systems Manager.
- AWS Systems Manager Runbook SSM. Un runbook SSM definisce le operazioni eseguite da Systems Manager sulle istanze gestite. I runbook SSM utilizzano JavaScript Object Notation (JSON) o YAML e includono passaggi e parametri specificati dall'utente. Questo argomento prevede l'uso di due documenti SSM Systems Manager per l'automazione. Per ulteriori informazioni, consulta la Documentazione di riferimento del runbook di automazione di AWS Systems Manager nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager .

Opzioni di esecuzione

Una volta selezionato Automation (Automazione) nella console di Systems Manager, selezionare Execute (Esegui). Dopo aver selezionato un documento di automazione, viene richiesto di scegliere un'opzione di esecuzione per l'automazione. Seleziona una delle opzioni seguenti. Nelle fasi per i percorsi forniti più avanti in questo argomento viene utilizzata l'opzione Simple execution (Esecuzione semplice).

Esecuzione semplice

Scegli questa opzione per aggiornare una singola istanza senza però esaminare ogni fase dell'automazione per verificare i risultati. Questa opzione è spiegata nei dettagli nelle fasi di aggiornamento descritte di seguito.

Rate control (Controllo velocità)

Scegli questa opzione per applicare l'aggiornamento a più di una istanza. Puoi definire le impostazioni seguenti.

- Parameter

  Questa impostazione, configurata anche nelle impostazioni per Multi-Account and Region, definisce come si dirama l'automazione.

- Targets

  Seleziona la destinazione in cui applicare l'automazione. Questa impostazione è configurata anche nelle impostazioni per Multi-Account and Region.

- Parameter Values

  Utilizza i valori definiti nei parametri del documento di automazione.

- Resource Group

  In AWS, una risorsa è un'entità con cui puoi lavorare. Gli esempi includono EC2 istanze Amazon, AWS CloudFormation stack o bucket Amazon S3. Se lavori con più risorse, potrebbe essere utile gestirle in gruppo anziché passare da un AWS servizio all'altro per ogni attività. In alcuni casi, potresti voler gestire un gran numero di risorse correlate, ad esempio le EC2 istanze che costituiscono un livello applicativo. In questo caso è probabile che sia necessario eseguire contemporaneamente azioni in blocco su queste risorse.

- Tag

  I tag consentono di classificare le AWS risorse in diversi modi, ad esempio per scopo, proprietario o ambiente. Questa categorizzazione è utile quando disponi di numerose risorse dello stesso tipo. Puoi così identificare velocemente una risorsa specifica in base ai tag a questa assegnati.

- Rate control

  Questa impostazione è configurata anche nelle impostazioni per Multi-Account and Region. Quando imposti i parametri di controllo della velocità, definisci in che misura applicare l'automazione al tuo parco istanze, come conteggio delle destinazioni o come percentuale del parco istanze.

Multi-Account and Region

Oltre ai parametri specificati in Rate Control e utilizzate anche nelle impostazioni per Multi-Account and Region, sono presenti altre due impostazioni:

- Account e unità organizzative () OUs

Specifica più account su cui eseguire l'automazione.

- Regioni AWS

  Specificate più punti Regioni AWS in cui desiderate eseguire l'automazione.

Esecuzione manuale

Simile a Simple execution (Esecuzione semplice), questa opzione consente di entrare in ciascuna fase dell'automazione per verificare i risultati.

Aggiornamento di Windows Server

Il runbook di `AWSEC2-CloneInstanceAndUpgradeWindows` crea un'Amazon Machine Image (AMI) da un'istanza Windows Server nel proprio account e aggiorna l'AMI a una versione supportata di propria scelta. Si tratta di una procedura in più fasi il cui completamento può richiedere fino a due ore.

Ce ne sono due AMIs inclusi nel processo di aggiornamento automatico:

- Istanza attualmente in esecuzione. La prima AMI è l'istanza attualmente in esecuzione, che non è aggiornata. Questa AMI viene utilizzata per avviare un'altra istanza per eseguire l'aggiornamento locale. Una volta completato il processo, l'AMI viene eliminata dall'account, a meno che tu non richieda specificatamente di mantenere l'istanza originale. È un'impostazione gestita dal parametro `KeepPreUpgradeImageBackUp` (il cui valore predefinito è `false`, ovvero di default l'AMI viene rimossa).
- AMI aggiornata. Questa AMI è il risultato della procedura di automazione.

Il risultato finale è un'unica AMI, che è l'istanza aggiornata dell'AMI.

Una volta completato l'aggiornamento, è possibile testare la funzionalità dell'applicazione lanciando la nuova AMI nel Amazon VPC in uso. Al termine del test e prima di eseguire un altro aggiornamento, pianifica il tempo di inattività dell'applicazione prima di passare in modo definitivo all'istanza aggiornata.

Prerequisiti

Per automatizzare l'aggiornamento di Windows Server con il documento di AWS Systems Manager automazione, è necessario eseguire le seguenti attività:

- Crea un ruolo IAM con le policy IAM specificate per consentire a Systems Manager di eseguire attività di automazione sulle tue EC2 istanze Amazon e verificare che soddisfi i prerequisiti per utilizzare Systems Manager. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di un ruolo per delegare le autorizzazioni a un AWS servizio nella Guida per l'utente.AWS Identity and Access Management
- Seleziona l'opzione per la modalità di esecuzione dell'automazione. Le opzioni di esecuzione sono Simple execution (Esecuzione semplice), Rate control (Controllo velocità), Multi-account and Region (Più account e regioni) e Manual execution (Esecuzione manuale). Per ulteriori informazioni su queste opzioni, consulta Opzioni di esecuzione.
- Verificare che SSM Agent sia installato nell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Installazione e configurazione dell'agente SSM su EC2 istanze Amazon per Windows Server.
- È necessario installare Windows PowerShell 3.0 o versione successiva sull'istanza.
- Per le istanze che vengono aggiunte a un dominio Microsoft Active Directory, si consiglia di specificare un `SubnetId` che non dispone di connettività ai controller di dominio per evitare conflitti di nomi host.
- La sottorete dell'istanza deve disporre di connettività in uscita a Internet, che consente l'accesso Servizi AWS ad Amazon S3 e l'accesso al download di patch da Microsoft. Questo requisito è soddisfatto se la sottorete è una sottorete pubblica e l'istanza ha un indirizzo IP pubblico o se la sottorete è una sottorete privata con un percorso che invia il traffico Internet a un dispositivo NAT pubblico.
- Questa automazione funziona con istanze in esecuzione su Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016 e Windows Server 2019
- Verificare che l'istanza disponga di 20 GB di spazio sul disco di avvio.
- Se l'istanza non utilizza una licenza Windows fornita da AWS, specifica un ID snapshot di Amazon EBS che includa i supporti di installazione di Windows Server 2012 R2. Per farlo:
  1. Verifica che l' EC2 istanza Amazon esegua Windows Server 2012 o versione successiva.
  2. Creare un volume Amazon EBS da 6 GB nella stessa zona di disponibilità in cui l'istanza è in esecuzione. Collegare il volume all'istanza. Montare il volume, ad esempio come unità D.
  3. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'oggetto ISO e montarlo su un'istanza, ad esempio, sull'unità E.
  4. Copiare il contenuto dell'oggetto ISO dall'unità E:\ all'unità D:\
  5. Creare uno snapshot Amazon EBS del volume da 6 GB creato nella precedente fase 2.

Limitazioni dell'aggiornamento per Windows Server

Questa automazione non supporta l'aggiornamento di controller di dominio Windows, cluster o sistemi operativi per desktop Windows. Inoltre, questa automazione non supporta EC2 le istanze Amazon per Windows Server con i seguenti ruoli installati:

- Remote Desktop Session Host (RDSH)
- Remote Desktop Connection Broker (RDCB)
- Remote Desktop Virtualization Host (RDVH)
- Remote Desktop Web Access (RDWA)

Procedura per eseguire un aggiornamento automatico di Windows Server

Segui questi passaggi per aggiornare la tua istanza di Windows Server utilizzando il AWSEC2runbook - CloneInstanceAndUpgradeWindows automation.

1. Aprire Systems Manager dalla Console di gestione AWS .
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, in Change Management (Gestione delle modifiche), scegliere Automation (Automazione).
3. Selezionare Execute automation (Esegui automazione).
4. Cercare il documento di automazione denominato `AWSEC2-CloneInstanceAndUpgradeWindows`.
5. Quando compare il nome del documento, selezionarlo. Una volta selezionato, vengono visualizzati i dettagli del documento.
6. Scegliere Execute automation (Esegui automazione) per inserire i parametri per questo documento. Lasciare selezionato Simple execution (Esecuzione semplice) in alto nella pagina.
7. Immettere i parametri richiesti in base alle indicazioni seguenti.

   - `InstanceID`

     Tipo: stringa

     (Obbligatorio) L'istanza che esegue Windows Server 2008 R2, 2012 R2, 2016 o 2019 con l'agente SSM installato.

   - `InstanceProfile`.

     Tipo: stringa

(Obbligatorio) Il profilo dell'istanza IAM. Questo è il ruolo IAM utilizzato per eseguire l'automazione di Systems Manager sull' EC2 istanza Amazon e AWS AMIs. Per ulteriori informazioni, consulta Configura i permessi delle EC2 istanze nella Guida per l'AWS Systems Manager utente.

- `TargetWindowsVersion`

  Tipo: stringa

  (Obbligatorio) Selezionare la versione di Windows di destinazione.

- `SubnetId`

  Tipo: stringa

  (Obbligatorio) Questa è la sottorete per il processo di aggiornamento e dove risiede l' EC2 istanza di origine. Verifica che la sottorete disponga di connettività in uscita ai AWS servizi, incluso Amazon S3, e anche a Microsoft (per scaricare le patch).

- `KeepPreUpgradedBackUp`

  Tipo: stringa

  (Facoltativo) Se questo parametro è impostato su `true`, l'automazione mantiene l'immagine creata dall'istanza. L'impostazione predefinita è `false`.

- `RebootInstanceBeforeTakingImage`

  Tipo: stringa

  (Facoltativo) L'impostazione predefinita è `false` (nessun riavvio). Se questo parametro è impostato su `true`, Systems Manager riavvia l'istanza prima di creare un'AMI per l'aggiornamento.

8. Dopo avere immesso i parametri, selezionare Execute (Esegui). Una volta avviata l'automazione, è possibile monitorare l'avanzamento dell'esecuzione.
9. Terminata l'automazione, sarà visualizzato l'ID dell'AMI. È possibile avviare l'AMI per verificare l'aggiornamento del sistema operativo Windows.

> **Note**
>
> L'automazione non deve necessariamente eseguire tutte le fasi. Le fasi dipendono dal comportamento dell'automazione e dell'istanza. Systems Manager potrebbe ignorare alcuni passaggi non richiesti.
> Inoltre, alcune fasi potrebbero scadere. Systems Manager tenta di aggiornare e installare tutte le patch più recenti. A volte, tuttavia, si verificano timeout in funzione di un'impostazione di timeout definibile per una determinata fase. In questi casi, il servizio di automazione di Systems Manager continua con la fase successiva per garantire che il sistema operativo interno venga aggiornato alla versione Windows Server di destinazione.

10. Una volta completata l'automazione, puoi avviare un' EC2 istanza Amazon utilizzando l'ID AMI per esaminare l'aggiornamento. Per ulteriori informazioni su come creare un' EC2 istanza Amazon da un' AWS AMI, consulta Come si avvia un' EC2 istanza da un'AMI personalizzata?

Aggiornamento di SQL Server

CloneInstanceAndUpgradeSQLServerLo script AWSEC2- crea un'AMI da un' EC2 istanza Amazon che esegue SQL Server nel tuo account, quindi aggiorna l'AMI a una versione successiva di SQL Server. Si tratta di una procedura in più fasi il cui completamento può richiedere fino a due ore.

In questo flusso di lavoro, l'automazione crea un'AMI dall'istanza e quindi avvia la nuova AMI creata nella sottorete specificata. L'automazione esegue quindi un aggiornamento locale di SQL Server. Una volta completato l'aggiornamento, l'automazione crea una nuova AMI prima di terminare l'istanza aggiornata.

Ce ne sono due AMIs inclusi nel processo di aggiornamento automatico:

- Istanza attualmente in esecuzione. La prima AMI è l'istanza attualmente in esecuzione, che non è aggiornata. Questa AMI viene utilizzata per avviare un'altra istanza per eseguire l'aggiornamento locale. Una volta completato il processo, l'AMI viene eliminata dall'account, a meno che tu non richieda specificatamente di mantenere l'istanza originale. È un'impostazione gestita dal parametro `KeepPreUpgradeImageBackUp` (il cui valore predefinito è `false`, ovvero di default l'AMI viene rimossa).
- AMI aggiornata. Questa AMI è il risultato della procedura di automazione.

Il risultato finale è un'unica AMI, che è l'istanza aggiornata dell'AMI.

Una volta completato l'aggiornamento, è possibile testare la funzionalità dell'applicazione lanciando la nuova AMI nel Amazon VPC in uso. Al termine del test e prima di eseguire un altro aggiornamento, pianifica il tempo di inattività dell'applicazione prima di passare in modo definitivo all'istanza aggiornata.

Prerequisiti

Per automatizzare l'aggiornamento di SQL Server con il documento di AWS Systems Manager automazione, è necessario eseguire le seguenti attività:

- Crea un ruolo IAM con le policy IAM specificate per consentire a Systems Manager di eseguire attività di automazione sulle tue EC2 istanze Amazon e verificare che soddisfi i prerequisiti per utilizzare Systems Manager. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina relativa alla creazione di un ruolo per delegare le autorizzazioni a un Servizio AWS nella Guida per l'utente di AWS Identity and Access Management .
- Seleziona l'opzione per la modalità di esecuzione dell'automazione. Le opzioni di esecuzione sono Simple execution (Esecuzione semplice), Rate control (Controllo velocità), Multi-account and Region (Più account e regioni) e Manual execution (Esecuzione manuale). Per ulteriori informazioni su queste opzioni, consulta Opzioni di esecuzione.
- L' EC2 istanza Amazon deve utilizzare Windows Server 2008 R2 o versione successiva e SQL Server 2008 o versione successiva.
- Verificare che SSM Agent sia installato nell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Working with SSM Agent on Amazon EC2 Instances for Windows Server.
- Verificare che l'istanza disponga di sufficiente spazio libero sul disco:
  - Se si esegue l'aggiornamento da Windows Server 2008 R2 a 2012 R2, oppure da Windows Server 2012 R2 a un sistema operativo successivo, verificare di disporre di 20 GB di spazio libero sul disco di avvio dell'istanza.
  - Se si esegue l'aggiornamento da Windows Server 2008 R2 a 2016 o successivo, verificare che l'istanza disponga di 40 GB di spazio libero sul disco di avvio dell'istanza.
- Per istanze che utilizzano una versione Bring-Your-Own-License (uso di licenze proprie) di SQL Server, si applicano i seguenti prerequisiti aggiuntivi:
  - Specificare un ID snapshot Amazon EBS contenente il supporto di installazione di SQL Server. Per farlo:
    1. Verifica che l' EC2 istanza Amazon esegua Windows Server 2008 R2 o versione successiva.

2. Creare un volume Amazon EBS da 6 GB nella stessa zona di disponibilità in cui l'istanza è in esecuzione. Collegare il volume all'istanza. Montare il volume, ad esempio come unità D.
3. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'oggetto ISO e montarlo su un'istanza, ad esempio, sull'unità E.
4. Copiare il contenuto dell'oggetto ISO dall'unità E:\ all'unità D:\
5. Creare uno snapshot Amazon EBS del volume da 6 GB creato nella fase 2.

Limitazioni dell'aggiornamento automatico per SQL Server

Le seguenti limitazioni si applicano quando si utilizza il AWSEC2- CloneInstanceAndUpgrade SQLServer runbook per eseguire un aggiornamento automatico:

- L'aggiornamento può essere eseguito solo su un'istanza SQL Server che usa l'autenticazione di Windows.
- Verificare che sulle istanze non siano presenti aggiornamenti delle patch di sicurezza in sospeso. Aprire Control Panel (Pannello di controllo), quindi scegliere Check for updates (Verifica disponibilità aggiornamenti).
- Le distribuzioni di SQL Server in modalità HA (High Availability, disponibilità elevata) e mirroring non sono supportate.

Procedura per eseguire un aggiornamento automatico di SQL Server

Segui questi passaggi per aggiornare SQL Server utilizzando il AWSEC2- CloneInstanceAndUpgrade SQLServer automation runbook.

1. Se non è già stato fatto, scaricare il file .iso di SQL Server 2016 e montarlo sul server di origine.
2. Una volta completato questo passaggio, copiare tutti i file dei componenti e posizionarli in un volume a scelta.
3. Eseguire uno snapshot Amazon EBS del volume e copiare l'ID snapshot negli appunti per usarlo in un secondo momento. Per ulteriori informazioni, consulta Crea snapshot Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.
4. Collega il profilo dell'istanza all'istanza di EC2 origine di Amazon. Ciò consente a Systems Manager di comunicare con l' EC2 istanza ed eseguire comandi su di essa dopo che è stata aggiunta al AWS Systems Manager servizio. Per questo esempio, il ruolo è stato denominato `SSM-EC2-Profile-Role` con la policy `AmazonSSMManagedInstanceCore` collegata al ruolo stesso.

5. Nella AWS Systems Manager console, nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Istanze gestite. Verifica che la tua EC2 istanza sia nell'elenco delle istanze gestite. Se l'istanza non viene visualizzata dopo qualche secondo, consulta Dove sono le mie istanze? nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager .
6. Nel riquadro di navigazione a sinistra, sottoGestione delle modifichescegliereAutomazione.
7. Selezionare Execute automation (Esegui automazione).
8. Cercare il documento di automazione denominato `AWSEC2-CloneInstanceAndUpgradeSQLServer`.
9. Scegliere il documento SSM `AWSEC2-CloneInstanceAndUpgradeSQLServer`, quindi scegliere Next (Successivo).
10. Assicurarsi che sia selezionata l'opzione Simple execution (Esecuzione semplice).
11. Immettere i parametri richiesti in base alle indicazioni seguenti.

    - `InstanceId`

      Tipo: stringa

      (Obbligatorio) L'istanza su cui è in esecuzione SQL Server 2008 R2 (o versioni successive).

    - `IamInstanceProfile`

      Tipo: stringa

      (Obbligatorio) Il profilo dell'istanza IAM.

    - `SQLServerSnapshotId`

      Tipo: stringa

      (Obbligatorio) L'ID snapshot del supporto di installazione di SQL Server. Questo parametro non è richiesto per le istanze di SQL Server. incluse in licenza

    - `SubnetId`

      ➖Tipo: stringa

      (Obbligatorio) Questa è la sottorete per il processo di aggiornamento e dove risiede l' EC2 istanza di origine. Verifica che la sottorete disponga di connettività in uscita ai AWS servizi, incluso Amazon S3, e anche a Microsoft (per scaricare le patch).

    - `KeepPreUpgradedBackUp`

Tipo: stringa

(Facoltativo) Se questo parametro è impostato su `true`, l'automazione mantiene l'immagine creata dall'istanza. L'impostazione predefinita è `false`.

- `RebootInstanceBeforeTakingImage`

  Tipo: stringa

  (Facoltativo) L'impostazione predefinita è `false` (nessun riavvio). Se questo parametro è impostato su `true`, Systems Manager riavvia l'istanza prima di creare un'AMI per l'aggiornamento.

- `TargetSQLVersion`

  ▬Tipo: stringa

  (Facoltativo) La versione di SQL Server di destinazione. Il valore predefinito è `2016`.

12. Dopo avere immesso i parametri, selezionare Execute (Esegui). Una volta avviata l'automazione, è possibile monitorare l'avanzamento dell'esecuzione.
13. Quando Execution status (Stato esecuzione) indica Riuscito, espandere Outputs (Output) per visualizzare le informazioni sull'AMI. È possibile utilizzare l'ID AMI per avviare l'istanza SQL Server nel VPC preferito.
14. Apri la EC2 console Amazon. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegliere AMIs. Verrà visualizzata la nuova AMI.
15. Per verificare la corretta installazione di SQL Server, scegliere la nuova AMI, quindi Launch (Avvia).
16. Scegliere il tipo di istanza desiderata per l'AMI, il VPC e la sottorete in cui distribuirla e l'archiviazione da utilizzare. Poiché stai avviando la nuova istanza da un'AMI, i volumi ti vengono presentati come opzioni da includere nella nuova EC2 istanza che stai avviando. È possibile rimuovere tali volumi o aggiungerne altri.
17. Aggiungere un tag per facilitare l'identificazione dell'istanza.
18. Aggiungere all'istanza il gruppo o i gruppi di sicurezza.
19. Scegliere Launch Instance (Avvia istanza).
20. Scegliere il nome del tag per l'istanza e selezionare Connect (Connetti) nel menu a discesa Actions (Operazioni).
21. Verificare che la versione di SQL Server sia il nuovo motore di database sulla nuova istanza.

Esegui la migrazione di un'istanza EC2 Windows a un tipo di istanza basato su Nitro

Le AWS finestre AMIs sono configurate con le impostazioni predefinite utilizzate dai supporti di installazione Microsoft, con alcune personalizzazioni. Le personalizzazioni includono driver e configurazioni che supportano istanze basate su Nitro, come M5 e C5.

Tuttavia, quando si esegue la migrazione dalle istanze basate su Xen alle istanze supportate da Nitro, incluse le istanze bare metal, si consiglia di seguire le fasi descritte in questo argomento nei seguenti casi:

- Se si avviano istanze da Windows personalizzate AMIs
- Se stai avviando istanze da Windows AMIs fornite da Amazon create prima di agosto 2018

In alternativa, puoi utilizzare il documento di automazione `AWSSupport-UpgradeWindowsAWSDrivers` per automatizzare le procedure descritte nelle parti 1, 2 e 3. Se scegli di utilizzare la procedura automatizzata, vedi (Alternativa) Aggiornate il AWS PV, l'ENA e NVMe i driver utilizzando AWS Systems Manager, quindi continua con le parti 4 e 5.

Per ulteriori informazioni, consulta Amazon EC2 Update: tipi di istanze aggiuntivi, sistema Nitro e opzioni CPU.

> **Note**
>
> Le procedure di migrazione seguenti possono essere eseguite in Windows Server 2016 e versioni successive. Le versioni precedenti del sistema operativo che hanno raggiunto la fine del ciclo di vita non vengono testate e potrebbero non essere compatibili con i tipi di istanze più recenti.
> Per migrare le istanze Linux, consulta the section called "Modifiche del tipo di istanza".

Indice

- Parte 1: installazione e aggiornamento dei driver AWS PV
- Parte 2: installare e aggiornare ENA
- Parte 3: aggiornamento AWS NVMe dei driver
- Parte 4: Aggiorna EC2 Config e avvia EC2
- Parte 5: installare il driver di porta seriale per le istanze bare metal

- Parte 6: aggiornare le impostazioni di risparmio energia
- Parte 7: aggiornare i driver Intel Chipset per nuovi tipi di istanza
- (Alternativa) Aggiornate il AWS PV, l'ENA e NVMe i driver utilizzando AWS Systems Manager

Prima di iniziare

In questa procedura si presuppone che tu disponga di un'istanza basata su Xen, ad esempio un'istanza M4 o C4 e che ti stia effettuando la migrazione verso un'istanza basata su Nitro.

È necessario utilizzare PowerShell la versione 3.0 o successiva per eseguire correttamente l'aggiornamento.

> **Note**
>
> Durante la migrazione, le configurazioni di rete DNS personalizzate o l'IP statico sulla carta di interfaccia di rete esistente potrebbero andare perse, poiché l'istanza passerà in modo predefinito a un nuovo dispositivo Enhanced Networking Adapter.

Prima di seguire la procedura della guida, si consiglia di creare un backup dell'istanza. Dalla EC2console, scegli l'istanza che richiede la migrazione, apri il menu contestuale (fai clic con il pulsante destro del mouse) e scegli Instance State, Stop.

> **Warning**
>
> Quando interrompi un'istanza, i dati presenti sui volumi dell'archivio dell'istanza vengono cancellati. Per conservare i dati nei volumi di archivio istanza, eseguire il backup di tutti i dati dei volumi in un'archiviazione persistente.

Apri il menu contestuale (fai clic con il pulsante destro del mouse) per l'istanza nella EC2 console, scegli Immagine, quindi scegli Crea immagine.

> **Note**
>
> Le parti 4 e 5 delle presenti istruzioni possono essere completate dopo che il tipo di istanza migra o cambia tipo di istanza. Tuttavia, ti consigliamo di completarle prima della migrazione, soprattutto se questa avviene verso un tipo di istanza Bare Metal.

Parte 1: installazione e aggiornamento dei driver AWS PV

Sebbene i driver AWS PV non siano utilizzati nel sistema Nitro, è comunque necessario aggiornarli se si utilizzano versioni precedenti di Citrix PV o PV. AWS Gli ultimi driver AWS PV risolvono i bug delle precedenti versioni, che possono comparire quando operi in un sistema NItro o se ti occorre tornare a un'istanza basato su Xen. Come procedura ottimale, consigliamo di eseguire sempre l'aggiornamento ai driver più recenti per le istanze Windows attive. AWS

Utilizzate la seguente procedura per eseguire un aggiornamento sul posto dei driver AWS PV o per eseguire l'aggiornamento dai driver Citrix PV ai driver AWS PV su Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016 o Windows Server 2019. Per ulteriori informazioni, consulta Aggiorna i driver PV sulle istanze Windows EC2.

Per aggiornare un controller di dominio, consulta Aggiornare un controller di dominio (aggiornamento PV)AWS

Per eseguire un aggiornamento o ai driver PV AWS

1. Connettiti all'istanza utilizzando Desktop remoto e prepara l'istanza per l'aggiornamento. Disconnetti tutti i dischi non del sistema prima di eseguire l'aggiornamento. Se si esegue un aggiornamento diretto dei driver AWS PV, questo passaggio non è necessario. Imposta i servizi non essenziali sull'avvio Manual (Manuale) nella console Servizi.
2. Scarica il pacchetto di driver più recente per l'istanza.
3. Estrai i contenuti della cartella ed esegui `AWSPVDriverSetup.msi`.

Dopo avere eseguito l'MSI, l'istanza si riavvia automaticamente e aggiorna il driver. L'istanza potrebbe non essere disponibile per un massimo di 15 minuti.

Una volta completato l'aggiornamento e dopo che l'istanza ha superato entrambi i controlli di integrità nella EC2 console Amazon, connettiti all'istanza utilizzando Remote Desktop e verifica che il nuovo driver sia stato installato. In Gestione dispositivi, in Storage Controllers (Controller di archiviazione), individuare PV Storage Host Adapter (Adattatore host archiviazione PV)AWS Verifica che la versione del driver sia la stessa dell'ultima versione elencata nella tabella della cronologia delle versioni dei driver. Per ulteriori informazioni, consulta AWS Cronologia dei pacchetti di driver PV.

Parte 2: installare e aggiornare ENA

Effettua l'aggiornamento al driver Elastic Network Adapter più recente per garantire che siano supportate tutte le funzionalità di rete. Se è stata avviata l'istanza ma la funzionalità di reti avanzate

non è già abilitata, è necessario scaricare e installare il driver per la scheda di rete richiesto sull'istanza. Quindi imposta l'attributo di istanza enaSupport per attivare le reti avanzate. Puoi abilitare questo attributo solo sui tipi di istanza supportati e solo se il driver ENA è installato. Per ulteriori informazioni, consulta Abilitazione delle reti avanzate con ENA su istanze EC2.

1. Scarica il driver più recente per l'istanza. Se è necessaria una versione precedente del driver, consulta Cronologia della versione del driver ENA Windows.
2. Estrai l'archivio .zip.
3. Installa il driver eseguendo lo `install.ps1` PowerShell script dalla cartella estratta.

   > **Note**
   >
   > Per evitare errori di installazione, esegui lo script `install.ps1` come amministratore.

4. Verifica che enaSupport sia attivato per l'AMI. In caso contrario, prosegui seguendo la documentazione in Abilitazione delle reti avanzate con ENA su istanze EC2.

Parte 3: aggiornamento AWS NVMe dei driver

AWS NVMe i driver vengono utilizzati per interagire con i volumi di archiviazione delle istanze Amazon EBS e SSD che sono esposti come dispositivi a NVMe blocchi nel sistema Nitro per prestazioni migliori.

> **Important**
>
> Le seguenti istruzioni vengono modificate specificamente per l'installazione o l'aggiornamento AWS NVMe su un'istanza basata su Xen con l'intenzione di migrare l'istanza verso un'istanza basata su Nitro.

1. Scarica il pacchetto di driver più recente per l'istanza.

   Se è necessaria una versione precedente del driver, consulta NVMe Versioni dei driver per Windows per le versioni supportate.
2. Estrai l'archivio .zip.
3. Installare il driver come descritto in `Readme.txt`.
4. Apri una PowerShellsessione ed esegui il comando seguente:

```
PS C:\> start rundll32.exe sppnp.dll,Sysprep_Generalize_Pnp -wait
```

> **Note**
>
> Per applicare il comando, è necessario eseguire la PowerShell sessione come amministratore. PowerShell Le versioni (x86) genereranno un errore.
> Questo comando esegue sysprep solo sui driver dei dispositivi. Non esegue la preparazione completa di sysprep.

5. Per Windows Server 2008 R2 e Windows Server 2012, arrestare l'istanza, modificare il tipo di istanza e avviarla, quindi continuare con la Parte 4. Se avvii nuovamente l'istanza in un tipo di istanza basata si Xen prima di eseguire la migrazione verso un tipo di istanza basata su Nitro, l'istanza non verrà avviata. Per gli altri sistemi Windows supportati AMIs, è possibile modificare il tipo di istanza in qualsiasi momento dopo il sysprep del dispositivo.

Parte 4: Aggiorna EC2 Config e avvia EC2

Per le istanze Windows, le ultime utilità EC2 Config EC2 e Launch forniscono funzionalità e informazioni aggiuntive durante l'esecuzione sul sistema Nitro, incluso su Bare Metal. EC2 Per impostazione predefinita, il servizio EC2 Config è incluso nelle versioni AMIs precedenti a Windows Server 2016. EC2Launch sostituisce EC2 Config su Windows Server 2016 e versioni successive. AMIs

Quando i servizi EC2 Config e EC2 Launch vengono aggiornati, la nuova versione AMIs di Windows AWS include la versione più recente del servizio. Tuttavia, è necessario aggiornare Windows AMIs e le proprie istanze con l'ultima versione di EC2 Config EC2 and Launch.

Per installare o aggiornare EC2 Config

1. Scarica e decomprimi il EC2Config Installer.
2. Esegui `EC2Install.exe`. Per un elenco completo delle opzioni, esegui `EC2Install` con l'opzione `/?`. Per impostazione predefinita, la configurazione mostra i prompt. Per eseguire il comando senza alcun prompt, utilizza l'opzione `/quiet`.

Per ulteriori informazioni, consulta Installa l'ultima versione di EC2 Config.

Per installare o aggiornare Launch EC2

1. Se hai già installato e configurato EC2 Launch su un'istanza, esegui un backup del file di configurazione di EC2 Launch. Il processo di installazione non conserva le modifiche apportate a questo file. Per impostazione predefinita, il file si trova nella directory `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config`.
2. Scarica EC2-Windows-Launch.zip in una directory sull'istanza.
3. Scaricare install.ps1 nella stessa directory in cui è stato scaricato `EC2-Windows-Launch.zip`.
4. Esegui `install.ps1`.

   > **Note**
   >
   > Per evitare errori di installazione, esegui lo script `install.ps1` come amministratore.

5. Se hai fatto un backup del file di configurazione di EC2 Launch, copialo nella `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config` directory.

Per ulteriori informazioni, consulta Utilizza l'agente EC2Launch v1 per eseguire attività durante l'avvio dell'istanza EC2 Windows.

Parte 5: installare il driver di porta seriale per le istanze bare metal

Il tipo di `i3.metal` istanza utilizza un dispositivo seriale basato su PCI anziché un dispositivo seriale I/O basato su porte. Le versioni più recenti di Windows utilizzano AMIs automaticamente il dispositivo seriale basato su PCI e hanno installato il driver della porta seriale. Se non utilizzi un'istanza avviata da un'AMI Windows fornita da Amazon datata 2018.04.11 o successiva, devi installare il driver della porta seriale per abilitare il dispositivo seriale a EC2 funzionalità come la generazione di password e l'output della console. Le ultime utilità EC2 Config e EC2 Launch supportano anche i3.metal e forniscono funzionalità aggiuntive. pertanto segui i passaggi della parte 4, se non l'hai ancora fatto.

Per installare il driver di porta seriale

1. Scarica il pacchetto di driver seriale per l'istanza.
2. Estrai il contenuto della cartella, apri il menu contestuale (pulsante destro del mouse) per `aws_ser.INF` e seleziona Install (Installa).
3. Seleziona Okay.

Parte 6: aggiornare le impostazioni di risparmio energia

Il seguente aggiornamento alle impostazioni di Power Management imposta lo spegnimento del display su mai, per consentire arresti regolari del sistema operativo sul sistema Nitro. Tutte le finestre AMIs fornite da Amazon a partire dal 28/11/2018 dispongono già di questa configurazione predefinita.

1. Aprire un prompt dei comandi o una sessione. PowerShell
2. Esegui i comandi seguenti:

```
powercfg /setacvalueindex 381b4222-f694-41f0-9685-ff5bb260df2e 7516b95f-
f776-4464-8c53-06167f40cc99 3c0bc021-c8a8-4e07-a973-6b14cbcb2b7e 0
powercfg /setacvalueindex 8c5e7fda-e8bf-4a96-9a85-a6e23a8c635c 7516b95f-
f776-4464-8c53-06167f40cc99 3c0bc021-c8a8-4e07-a973-6b14cbcb2b7e 0
powercfg /setacvalueindex a1841308-3541-4fab-bc81-f71556f20b4a 7516b95f-
f776-4464-8c53-06167f40cc99 3c0bc021-c8a8-4e07-a973-6b14cbcb2b7e 0
```

Parte 7: aggiornare i driver Intel Chipset per nuovi tipi di istanza

I tipi di `u-12tb1.metal` istanza `u-6tb1.metalu-9tb1.metal`, e utilizzano hardware che richiede driver di chipset che non sono stati precedentemente installati su Windows. AMIs Se non utilizzi un'istanza avviata da un'AMI Windows fornita da Amazon datata 19/11/2018 o in data successiva, devi installare i driver utilizzando l'utilità INF Intel Chipset.

Per installare i driver chipset

1. Utilità INF chipset nell'istanza.
2. Estrai i file.
3. Esegui `SetupChipset.exe`.
4. Accetta l'accordo di licenza del software Intel e installa i driver chipset.
5. Riavviare l'istanza.

(Alternativa) Aggiornate il AWS PV, l'ENA e NVMe i driver utilizzando AWS Systems Manager

Il documento di automazione `AWSSupport-UpgradeWindowsAWSDrivers` automatizza le fasi descritte in Parte 1, Parte 2 e Parte 3. Questo metodo può anche riparare un'istanza in cui non è stato possibile eseguire gli aggiornamenti dei driver.

Il documento di `AWSSupport-UpgradeWindowsAWSDrivers` automazione aggiorna o ripara i AWS driver di archiviazione e di rete sull'istanza specificata. EC2 Il documento tenta di installare le versioni più recenti dei AWS driver online chiamando l' AWS Systems Manager agente (agente SSM). Se l'agente SSM non è contattabile, il documento può eseguire un'installazione offline dei AWS driver se richiesto esplicitamente.

> **Note**
>
> Questa procedura non andrà a buon fine su un controller di dominio. Per aggiornare i driver su un controller di dominio, consulta Aggiornare un controller di dominio (aggiornamento PV)AWS.

Per aggiornare automaticamente il AWS PV, l'ENA e i driver utilizzando NVMe AWS Systems Manager

1. Aprire la console di Systems Manager in https://console.aws.amazon.com/systems-manager.
2. Seleziona Automation (Automazione), Execute Automation (Esecuzione automazione).
3. Cerca e seleziona il documento di AWSSupport-UpgradeWindowsAWSDriversautomazione, quindi scegli Esegui automazione.
4. Nella sezione Parametri di input, configura le seguenti opzioni:

   ID istanza

   Immetti l'ID univoco dell'istanza da aggiornare.

   AllowOffline

   (Facoltativo) Seleziona una delle seguenti tre opzioni:

   - `True` — Scegli questa opzione per eseguire l'installazione offline. Durante il processo di aggiornamento, l'istanza viene arrestata e riavviata.

     > **Warning**
     >
     > Quando interrompi un'istanza, i dati presenti sui volumi dell'instance store vengono cancellati. Per conservare i dati nei volumi di instance store, esegui il backup di tutti i dati dei volumi in uno storage persistente.

- `False` — (Predefinito) Lascia questa opzione selezionata per eseguire l'installazione online. Durante il processo di aggiornamento, l'istanza viene riavviata.

> **Important**
>
> Gli aggiornamenti online e offline creano un'AMI prima di provare le operazioni di aggiornamento. L'AMI persiste dopo il completamento dell'automazione. Proteggi l'accesso all'AMI o eliminarla, se non è più necessaria.

SubnetId

(Facoltativo) Immetti uno dei seguenti valori:

- `SelectedInstanceSubnet` — (Predefinito) Il processo di aggiornamento avvia l'istanza helper nella stessa sottorete dell'istanza da aggiornare. La sottorete deve consentire la comunicazione verso gli endpoint Systems Manager (`ssm.*`).
- `CreateNewVPC` — Il processo di aggiornamento avvia l'istanza helper in un nuovo VPC. Utilizza questa opzione se non sei sicuro che la sottorete dell'istanza di destinazione consenta la comunicazione verso gli endpoint `ssm.*`. L'utente deve disporre delle autorizzazioni per creare un VPC.
- ID di una sottorete specifica — Specificare l'ID di una sottorete specifica in cui avviare l'istanza helper. La sottorete deve trovarsi nella stessa zona di disponibilità dell'istanza da aggiornare e deve consentire la comunicazione con gli endpoint `ssm.*`.

5. Scegli Esegui.
6. Consenti il completamento dell'aggiornamento. Per completare un aggiornamento online possono essere necessari fino a 10 minuti, mentre per quello offline fino a 25 minuti.

Risolvi i problemi relativi all'aggiornamento del sistema operativo su un' EC2 istanza di Windows

AWS fornisce supporto per l'aggiornamento in caso di problemi o problemi con l'Upgrade Helper Service, un' AWS utilità che consente di eseguire aggiornamenti sul posto utilizzando i driver Citrix PV.

In seguito all'aggiornamento, durante l'ottimizzazione di .NET Framework da parte del servizio di ottimizzazione di runtime .NET, sull'istanza potrebbe verificarsi un utilizzo della CPU temporaneamente superiore alla media. Questo è il comportamento previsto.

Se l'istanza non ha superato tutti i controlli dello stato dopo diverse ore, consulta quanto segue.

- Se hai effettuato l'aggiornamento a Windows Server 2008 e tutti i controlli dello stato non riescono dopo diverse ore, l'aggiornamento potrebbe non essere riuscito con la visualizzazione del prompt Fare clic su OK per confermare il rollback. Dal momento che la console non è accessibile in questa fase, non è possibile fare clic sul pulsante in alcun modo. Per ovviare a questo problema, esegui un riavvio tramite la EC2 console o l'API di Amazon. Per l'inizializzazione del riavvio sono necessari almeno dieci minuti. L'istanza potrebbe diventare disponibile dopo 25 minuti.
- Rimuovi le applicazioni o i ruoli del server dal server e riprova.

Se l'istanza non supera tutti i controlli dello stato dopo la rimozione delle applicazioni o dei ruoli del server dal server, procedi come segue.

- Arresta l'istanza e collega il volume root a un'altra istanza. Per ulteriori informazioni, consulta la descrizione di come arrestare e collegare il volume root a un'altra istanza in "In attesa del servizio di metadati".
- Analizza i file e di log e i log degli eventi di Installazione Windows per verificare la presenza di errori.

Per altri problemi relativi alla migrazione o all'aggiornamento di un sistema operativo, ti consigliamo di consultare gli articoli in Prima di avviare un aggiornamento in loco.

Tutorial: Connettere un' EC2 istanza Amazon a un database Amazon RDS

Obiettivo del tutorial

L'obiettivo di questo tutorial è imparare a configurare una connessione sicura tra un' EC2 istanza Amazon e un database Amazon RDS utilizzando il Console di gestione AWS.

Ci sono diverse opzioni per configurare la connessione. In questo tutorial esploriamo queste tre:

- Opzione 1: collega automaticamente un'istanza a un database RDS utilizzando la console EC2

Utilizza la funzionalità di connessione automatica nella EC2 console per configurare automaticamente la connessione tra l' EC2 istanza e il database RDS per consentire il traffico tra l' EC2 istanza e il database RDS.

- Opzione 2: connessione automatica dell'istanza al database RDS tramite la console RDS

  Utilizza la funzionalità di connessione automatica nella console RDS per configurare automaticamente la connessione tra l' EC2 istanza e il database RDS per consentire il traffico tra l' EC2 istanza e il database RDS.

- Opzione 3: connessione manuale di un'istanza a un database RDS creando dei gruppi di sicurezza

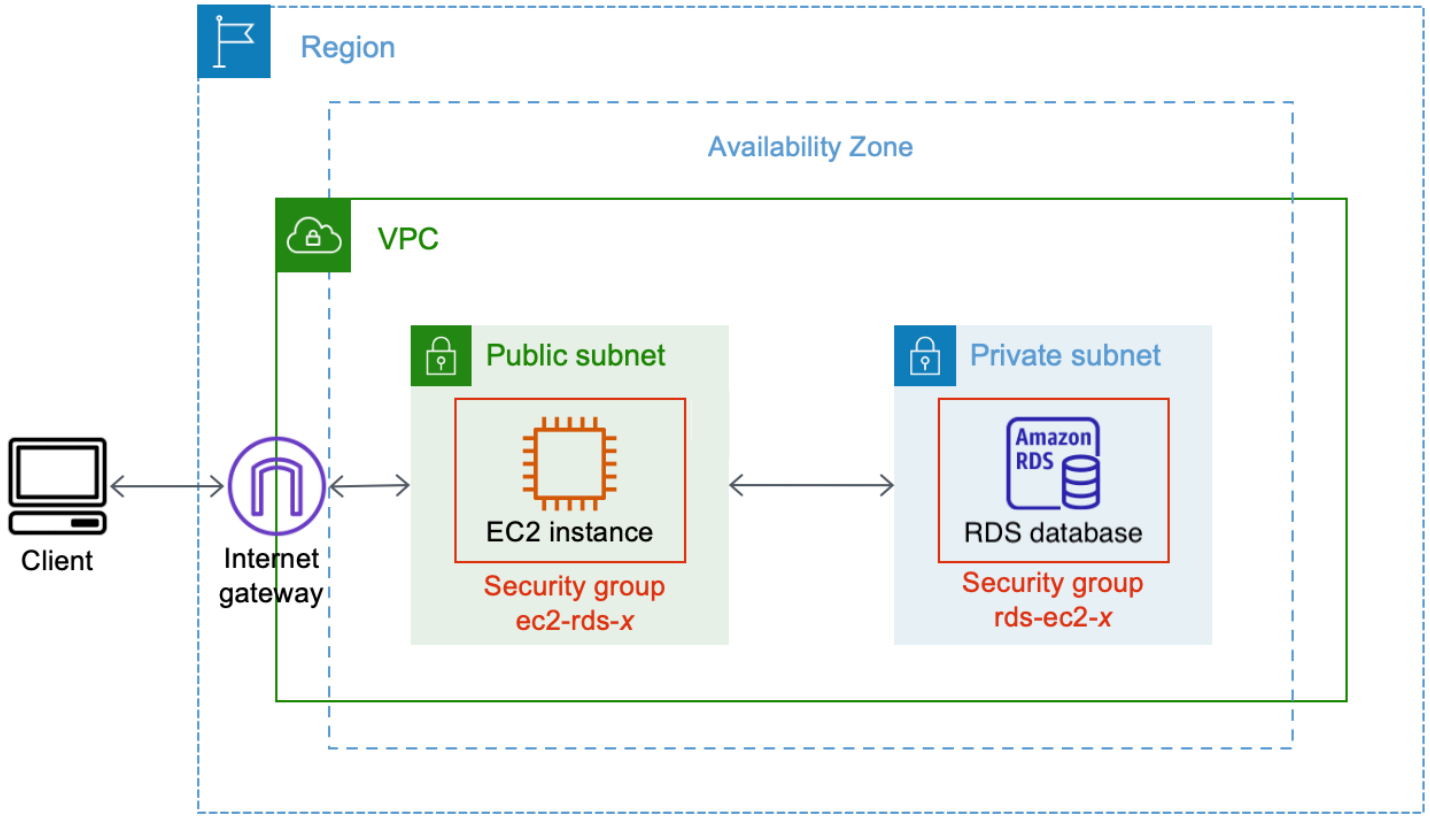
  Configura la connessione tra l' EC2 istanza e il database RDS configurando e assegnando manualmente i gruppi di sicurezza per riprodurre la configurazione creata automaticamente dalla funzionalità di connessione automatica dell'opzione 1 e dell'opzione 2.

Contesto

Per spiegare il motivo per cui desideri configurare una connessione tra la tua EC2 istanza e un database RDS, consideriamo lo scenario seguente: il tuo sito Web presenta agli utenti un modulo da compilare. Devi acquisire i dati del modulo in un database. Puoi ospitare il tuo sito Web su un' EC2 istanza configurata come server Web e acquisire i dati del modulo in un database RDS. L' EC2 istanza e il database RDS devono essere collegati tra loro in modo che i dati del modulo possano passare dall' EC2 istanza al database RDS. Questo tutorial spiega come configurare tale connessione. Si noti che questo è solo un esempio di caso d'uso per la connessione di un' EC2 istanza e un database RDS.

Architecture

Il diagramma seguente mostra le risorse create e la configurazione architettonica risultante dal completamento di tutti i passaggi di questo tutorial.



Il diagramma illustra le seguenti risorse che creerai:

- Creerai un' EC2 istanza e un database RDS nello stesso Regione AWS VPC e nella stessa zona di disponibilità.
- Creerai l' EC2 istanza in una sottorete pubblica.
- Creerai il database RDS in una sottorete privata.

  Quando si utilizza la console RDS per creare il database RDS e connettere automaticamente l' EC2 istanza, vengono selezionati automaticamente il VPC, il gruppo di sottoreti DB e le impostazioni di accesso pubblico per il database. Il database RDS viene creato automaticamente in una sottorete privata all'interno dello stesso VPC dell'istanza. EC2
- Gli utenti di Internet possono connettersi all' EC2 istanza utilizzando SSH o HTTP/HTTPS tramite un gateway Internet.
- Gli utenti di Internet non possono connettersi direttamente al database RDS; solo l' EC2 istanza è connessa al database RDS.
- Quando si utilizza la funzionalità di connessione automatica per consentire il traffico tra l' EC2 istanza e il database RDS, vengono creati e aggiunti automaticamente i seguenti gruppi di sicurezza:

- Il gruppo di sicurezza ec2-rds- *x* viene creato e aggiunto all'istanza. EC2 Ha una regola in uscita che fa riferimento al gruppo di sicurezza rds-ec2 - come destinazione. *x* Ciò consente al traffico proveniente dall' EC2 istanza di raggiungere il database RDS con il gruppo di sicurezza rds-ec2-. *x*
- Il gruppo di sicurezza rds-ec2- *x* viene creato e aggiunto al database RDS. Ha una regola in entrata che fa riferimento al gruppo di sicurezza ec2-rds - come origine. *x* Ciò consente al traffico proveniente dall' EC2 istanza con il gruppo di *x* sicurezza ec2-rds- di raggiungere il database RDS.

Utilizzando gruppi di sicurezza separati (uno per l' EC2 istanza e uno per il database RDS), si ha un controllo migliore sulla sicurezza dell'istanza e del database. Se dovessi utilizzare lo stesso gruppo di sicurezza sia sull'istanza sia sul database e quindi modificassi il gruppo di sicurezza per adattarlo, ad esempio, solo al database, la modifica influirebbe sia sull'istanza sia sul database. In altre parole, se dovessi utilizzare un gruppo di sicurezza, potresti modificare involontariamente la sicurezza di una risorsa (l'istanza o il database) avendo dimenticato che il gruppo di sicurezza era associato a tale risorsa.

I gruppi di sicurezza creati automaticamente rispettano inoltre i privilegi minimi in quanto consentono solo la connessione reciproca per tale carico di lavoro sulla porta del database creando una coppia di gruppi di sicurezza specifica per il carico di lavoro.

Considerazioni

Considera quanto segue quando completi i passaggi di questo tutorial:

- Due console: per questo tutorial utilizzerai le due console seguenti:
  - EC2 Console Amazon: utilizzerai la EC2 console per avviare le istanze, per connettere automaticamente un' EC2 istanza a un database RDS e per l'opzione manuale per configurare la connessione creando i gruppi di sicurezza.
  - Console Amazon RDS: utilizzerai la console RDS per creare un database RDS e connettere automaticamente un' EC2 istanza a un database RDS.
- Un VPC: per utilizzare la funzionalità di connessione automatica, l' EC2istanza e il database RDS devono trovarsi nello stesso VPC.

  Se dovessi configurare manualmente la connessione tra l' EC2 istanza e il database RDS, potresti avviare l' EC2 istanza in un VPC e il database RDS in un altro VPC; tuttavia, dovresti configurare un routing e una configurazione VPC aggiuntivi. Questo scenario non è trattato in questo tutorial.

- Uno Regione AWS: l' EC2 istanza e il database RDS devono trovarsi nella stessa regione.
- Due gruppi di sicurezza: la connettività tra l' EC2istanza e il database RDS è configurata da due gruppi di sicurezza: un gruppo di sicurezza per l' EC2 istanza e un gruppo di sicurezza per il database RDS.

  Quando si utilizza la funzionalità di connessione automatica nella EC2 console o nella console RDS per configurare la connettività (opzione 1 e opzione 2 di questo tutorial), i gruppi di sicurezza vengono creati e assegnati automaticamente all'istanza e al EC2 database RDS.

  Se non utilizzi la funzione di connessione automatica, dovrai creare e assegnare manualmente i gruppi di sicurezza. Puoi farlo nell'opzione 3 di questo tutorial.

È ora di completare il tutorial

30 minuti

Puoi completare l'intero tutorial in una sola sessione oppure puoi completarlo facendo un passo per volta.

Costi

Completando questo tutorial, potresti sostenere dei costi per AWS le risorse che crei.

Puoi utilizzare Amazon EC2 con il piano gratuito a condizione che il tuo AWS account sia idoneo per il piano gratuito e configuri le tue risorse in base ai requisiti del piano gratuito. Per ulteriori informazioni, consulta Vantaggi del piano gratuito prima e dopo il 15 luglio 2025.

Se la tua EC2 istanza e il tuo database RDS si trovano in zone di disponibilità diverse, dovrai sostenere dei costi di trasferimento dei dati. Per evitare di incorrere in questi costi, l' EC2 istanza e il database RDS devono trovarsi nella stessa zona di disponibilità. Per informazioni sulle tariffe di trasferimento dati, consulta Data Transfer nella pagina dei prezzi di Amazon EC2 On-Demand.

Per evitare di incorrere in costi dopo aver completato il tutorial, assicurati di eliminare le risorse se non sono più necessarie. Per le fasi di eliminazione delle risorse, consulta Attività 4 (facoltativa): pulizia.

Opzione 1: collega automaticamente un'istanza a un database RDS utilizzando la console EC2

L'obiettivo dell'opzione 1 è esplorare la funzionalità di connessione automatica nella EC2 console che configura automaticamente la connessione tra l' EC2 istanza e il database RDS per consentire il traffico dall' EC2 istanza al database RDS. Nell'opzione 3 imparerai come configurare manualmente la connessione.

Processi

- Prima di iniziare
- Attività 1 (facoltativa): creazione di un database RDS
- Attività 2 (facoltativa): avviare un'istanza EC2
- Attività 3: Connetti automaticamente l' EC2 istanza al database RDS
- Attività 4: verifica della configurazione della connessione
- Attività 5 (facoltativa): pulizia

Prima di iniziare

Per completare questo tutorial, avrai bisogno di quanto segue:

- Un database RDS che si trova nello stesso VPC dell'istanza. EC2 Puoi utilizzare un database RDS esistente o seguire i passaggi illustrati nell'Attività 1 per creare un nuovo database RDS.
- Un' EC2 istanza che si trova nello stesso VPC del database RDS. È possibile utilizzare un' EC2 istanza esistente o seguire i passaggi del Task 2 per creare una nuova EC2 istanza.
- Autorizzazioni per effettuare le seguenti operazioni:
  - `ec2:AssociateRouteTable`
  - `ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress`
  - `ec2:CreateRouteTable`
  - `ec2:CreateSecurityGroup`
  - `ec2:CreateSubnet`
  - `ec2:DescribeInstances`
  - `ec2:DescribeNetworkInterfaces`
  - `ec2:DescribeRouteTables`

- `ec2:DescribeSecurityGroups`
- `ec2:DescribeSubnets`
- `ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute`
- `ec2:RevokeSecurityGroupEgress`

Attività 1 (facoltativa): creazione di un database RDS

> **Note**
>
> La creazione di un database Amazon RDS non è l'obiettivo di questo tutorial. Se già disponi di un database RDS e vorresti utilizzarlo in questo tutorial, puoi ignorare questa attività. Se utilizzi un database RDS esistente, assicurati che si trovi nello stesso VPC dell'istanza in modo da poter utilizzare la funzionalità di connessione automatica. EC2

L'obiettivo di questa attività è creare un database RDS in modo da poter completare l'Attività 3 in cui configurare la connessione tra l' EC2 istanza e il database RDS. I passaggi di questa attività illustrano la configurazione del database RDS come segue:

- Tipo di motore: MySQL
- Modello: livello gratuito
- DB Instance Identifier (Identificatore istanze database): **`tutorial-database-1`**
- DB instance class (Classe istanza database): `db.t3.micro`

> **Important**
>
> In un ambiente di produzione, dovrai configurare il database in base alle tue esigenze specifiche.

Creazione di un database MySQL RDS

1. Aprire la console Amazon RDS all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/rds/.

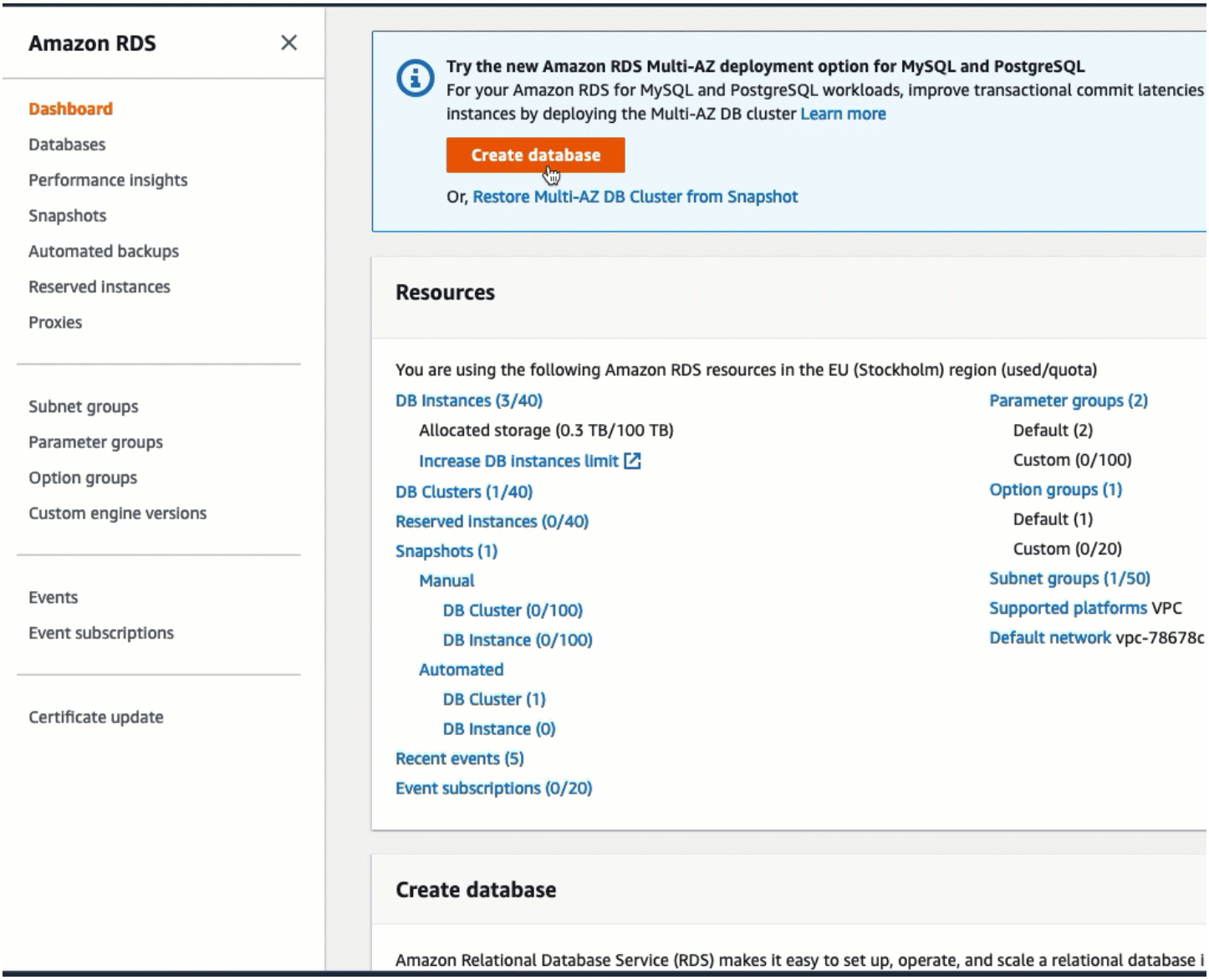
2. Dal selettore di regione (in alto a destra), scegli un Regione AWS. Il database e l'EC2 istanza devono trovarsi nella stessa regione per poter utilizzare la funzionalità di connessione automatica nella EC2 console.
3. Sul pannello di controllo seleziona Create database (Crea database).
4. Sotto Choose a database creation method (Seleziona metodo di creazione del database), assicurati che Standard create (Creazione standard) sia selezionato. Il selettore VPC non è disponibile, se scegli Easy create (Creazione facile). È necessario assicurarsi che il database si trovi nello stesso VPC dell' EC2istanza per utilizzare la funzionalità di connessione automatica nella EC2 console.
5. Sotto Engine options (Opzioni del motore) per Engine type (Tipo di motore) scegli MySQL.
6. Sotto Templates (Modelli), scegli un modello di esempio che soddisfi le tue esigenze. Per questo tutorial scegli il Free tier (Livello gratuito) in modo da creare un database RDS gratuitamente. Tuttavia, nota che il piano gratuito è disponibile solo per gli account idonei al livello gratuito. Puoi saperne di più selezionando il link Info (Informazioni) nel campo Free tier (Livello gratuito).
7. In Settings (Impostazioni), procedere come segue:

   a. Per il DB instance identifier (Identificatore istanze database) inserire un nome per il database. Per questo tutorial, digita **`tutorial-database-1`**.
   b. Per il Nome utente principale, lascia il nome predefinito, che è **`admin`**.
   c. Come Master password (Password principale) inserisci una password per questo tutorial che riesci a ricordare quindi per Confirm password (Conferma password) inserisci nuovamente la password.
8. In Configurazione dell'istanza, lascia il valore predefinito per la Classe di istanza DB, che è db.t3.micro. Se il tuo account rientra nel piano gratuito, puoi utilizzare questa classe di database gratuitamente. Per ulteriori informazioni, consulta Piano gratuito di AWS.
9. In Connettività, per la risorsa di calcolo, scegli Non connetterti a una risorsa di EC2 calcolo perché connetterai l' EC2 istanza e il database RDS più avanti nel Task 3.

   (Più avanti, nell'opzione 2 di questo tutorial, proverai la funzionalità di connessione automatica nella console RDS scegliendo Connetti a una risorsa di EC2 calcolo.)
10. Per Virtual private cloud (VPC) [Cloud privato virtuale (VPC)] seleziona un VPC. Il VPC deve avere un gruppo di sottorete database. Per utilizzare la funzionalità di connessione automatica, l' EC2istanza e il database RDS devono trovarsi nello stesso VPC.
11. Per tutti gli altri campi di questa pagina mantieni i valori predefiniti.
12. Scegliere Crea database.

Nella schermata Databases (Database) lo Status (Stato) del nuovo database è Creating fino a quando il database non è pronto per l'uso. Quando lo stato diventa Available (Disponibile), puoi connetterti al database. A seconda della classe del database e della quantità di storage, possono trascorrere fino a 20 minuti prima che il nuovo database sia disponibile.

Visualizzazione di un'animazione: creazione di un database RDS



Attività 2 (facoltativa): avviare un'istanza EC2

> **Note**
>
> Il fulcro di questo tutorial non è l'avvio di un'istanza. Se hai già un' EC2istanza Amazon e desideri utilizzarla in questo tutorial, puoi saltare questa attività.
> Se utilizzi un' EC2 istanza esistente, assicurati che si trovi nello stesso VPC del database RDS in modo da poter utilizzare la funzionalità di connessione automatica.

L'obiettivo di questa attività è avviare un' EC2 istanza in modo da poter completare la Task 3 in cui configurare la connessione tra l' EC2 istanza e il database Amazon RDS. I passaggi di questa attività configurano l' EC2 istanza come segue:

- nome dell'istanza: **`tutorial-instance-1`**
- AMI: Amazon Linux 2
- tipo di istanza: `t2.micro`
- assegnazione automatica dell'IP pubblico: abilitata
- gruppo di sicurezza con le tre regole seguenti:
  - Consenti SSH dal tuo indirizzo IP
  - Consenti il traffico HTTPS da qualsiasi luogo
  - Consenti il traffico HTTP da qualsiasi luogo

> **Important**
>
> In un ambiente di produzione, dovrai configurare l'istanza in base alle tue esigenze specifiche.

Per avviare un' EC2 istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dal selettore di regione (in alto a destra), scegli un Regione AWS. L'istanza e il database RDS devono trovarsi nella stessa regione per poter utilizzare la funzionalità di connessione automatica nella EC2 console.

3. Nella pagina EC2 Dashboard scegli Avvia istanza.
4. Sotto Nome e tag, per Nome inserisci un nome per identificare l'istanza. Per questo tutorial inserisci l'istanza **`tutorial-instance-1`**. Sebbene il nome dell'istanza non sia obbligatorio, quando selezioni l'istanza nella EC2 console, il nome ti aiuterà a identificarla facilmente.
5. Sotto Application and OS Images (Applicazioni e immagini del sistema operativo), scegli un'AMI che soddisfi le esigenze del tuo server web. Questo tutorial utilizza Amazon Linux 2.
6. Sotto Instance type(Tipo di istanza), per Instance type (Tipo di istanza), seleziona un tipo di istanza che soddisfi le esigenze del tuo server web. In questo tutorial si utilizza `t2.micro`.

   > **Note**
   >
   > A seconda di quando hai creato il tuo account, potresti essere idoneo a utilizzare Amazon EC2 con il piano gratuito.
   > Se l'hai creata Account AWS prima del 15 luglio 2025 e ha meno di 12 mesi, puoi utilizzare Amazon EC2 nel piano gratuito selezionando il tipo di istanza t2.micro o il tipo di istanza t3.micro nelle regioni in cui t2.micro non è disponibile. Tieni presente che quando avvii un'istanza t3.micro, l'impostazione predefinita è la modalità Illimitata, che potrebbe comportare costi aggiuntivi in base all'utilizzo della CPU. Se un tipo di istanza può essere utilizzato nell'ambito del Piano gratuito, è etichettato come Idoneo per il Piano gratuito.
   > Se hai creato la tua il Account AWS 15 luglio 2025 o successivamente, puoi utilizzare i tipi di istanza t3.micro, t3.small, t4g.micro, t4g.small, c7i-flex.large e m7i-flex.large per 6 mesi o fino all'esaurimento dei crediti.
   > Per ulteriori informazioni, consulta Vantaggi del piano gratuito prima e dopo il 15 luglio 2025.

7. Sotto Key pair (login) [Coppia di chiavi (login)], per Key pair name (Nome della coppia di chiavi) scegli la tua coppia di chiavi.
8. Sotto Network settings (Impostazioni di rete) effettua le seguenti operazioni:

   a. Per Rete e Sottorete, se non hai apportato modifiche al VPC o alle sottoreti predefiniti, puoi mantenere le impostazioni predefinite.

      Se hai apportato modifiche al tuo VPC o alle sottoreti predefiniti, controlla quanto segue:

      i. Per utilizzare la funzione di connessione automatica, l'istanza deve trovarsi nello stesso VPC del database RDS. Per impostazione predefinita hai a disposizione un solo VPC.

ii. Il VPC in cui stai avviando l'istanza deve avere un gateway Internet collegato ad esso in modo da poter accedere al tuo server web da Internet. Il tuo VPC predefinito viene configurato automaticamente con un gateway Internet.

iii. Per assicurarti che l'istanza riceva un indirizzo IP pubblico, in Auto-assign public IP (Assegnazione automatica IP pubblico) verifica che l'opzione Enable (Abilita) sia selezionata. Se è selezionato Disable (Disabilita), scegli Edit (Modifica) a destra di Network settings (Impostazioni di rete); quindi, per Auto-assign public IP (Assegnazione automatica IP pubblico), scegli Enable (Abilita).

b. Per connetterti alla tua istanza utilizzando SSH, hai bisogno di una regola del gruppo di sicurezza che autorizzi il traffico SSH (Linux) o RDP (Windows) dall' IPv4 indirizzo pubblico del tuo computer. Per impostazione predefinita, quando si avvia un'istanza, viene creato un nuovo gruppo di sicurezza con una regola che consente il traffico SSH in entrata da qualsiasi luogo.

   Per assicurarti che solo il tuo indirizzo IP possa connettersi alla tua istanza, sotto Firewall (gruppi di sicurezza), dall'elenco a discesa accanto alla casella di controllo Consenti traffico SSH da, scegli Il mio IP.

c. Per consentire il traffico da Internet alla tua istanza, seleziona le caselle di controllo seguenti:

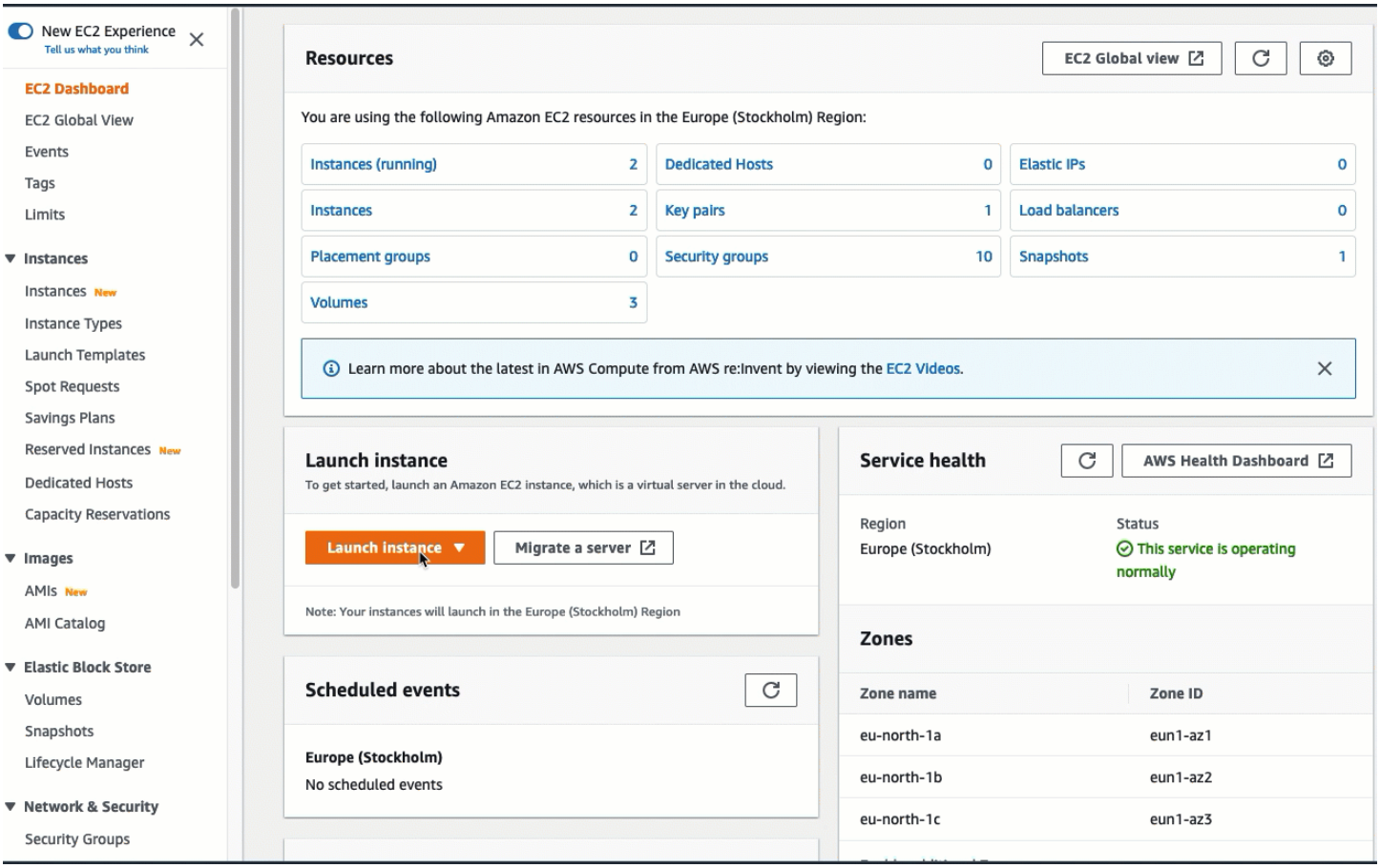
   - Consenti HTTPs il traffico proveniente da Internet
   - Allow HTTP traffic from the internet (Autorizzare il traffico HTTP da Internet)

9. Nel pannello Summary (Riepilogo), verifica la configurazione dell'istanza, quindi scegli Launch instance (Avvia istanza).
10. Tieni aperta la pagina di conferma. Ne avrai bisogno per eseguire l'operazione successiva, quando connetti automaticamente l'istanza al database.

    Se l'istanza non riesce ad avviarsi o lo stato passa immediatamente a `terminated` anziché `running`, consultare Risolvi i problemi di avvio delle EC2 istanze Amazon.

Per ulteriori informazioni sull'avvio di un'istanza, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console.

Visualizza un'animazione: avvia un' EC2istanza



Attività 3: Connetti automaticamente l' EC2 istanza al database RDS

L'obiettivo di questa attività è utilizzare la funzionalità di connessione automatica nella EC2 console per configurare automaticamente la connessione tra l' EC2 istanza e il database RDS.

Per connettere automaticamente un' EC2 istanza a un database RDS utilizzando la console EC2

1. Nella pagina di conferma dell'avvenuto avvio dell'istanza (dovrebbe essere aperta dall'attività precedente), scegli Connect an RDS database (Connetti un database RDS).

   Se hai chiuso la pagina di conferma, segui questi passaggi:

   a. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

   b. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).

   c. Seleziona l' EC2 istanza che hai appena creato, quindi scegli Actions, Networking, Connect RDS database.

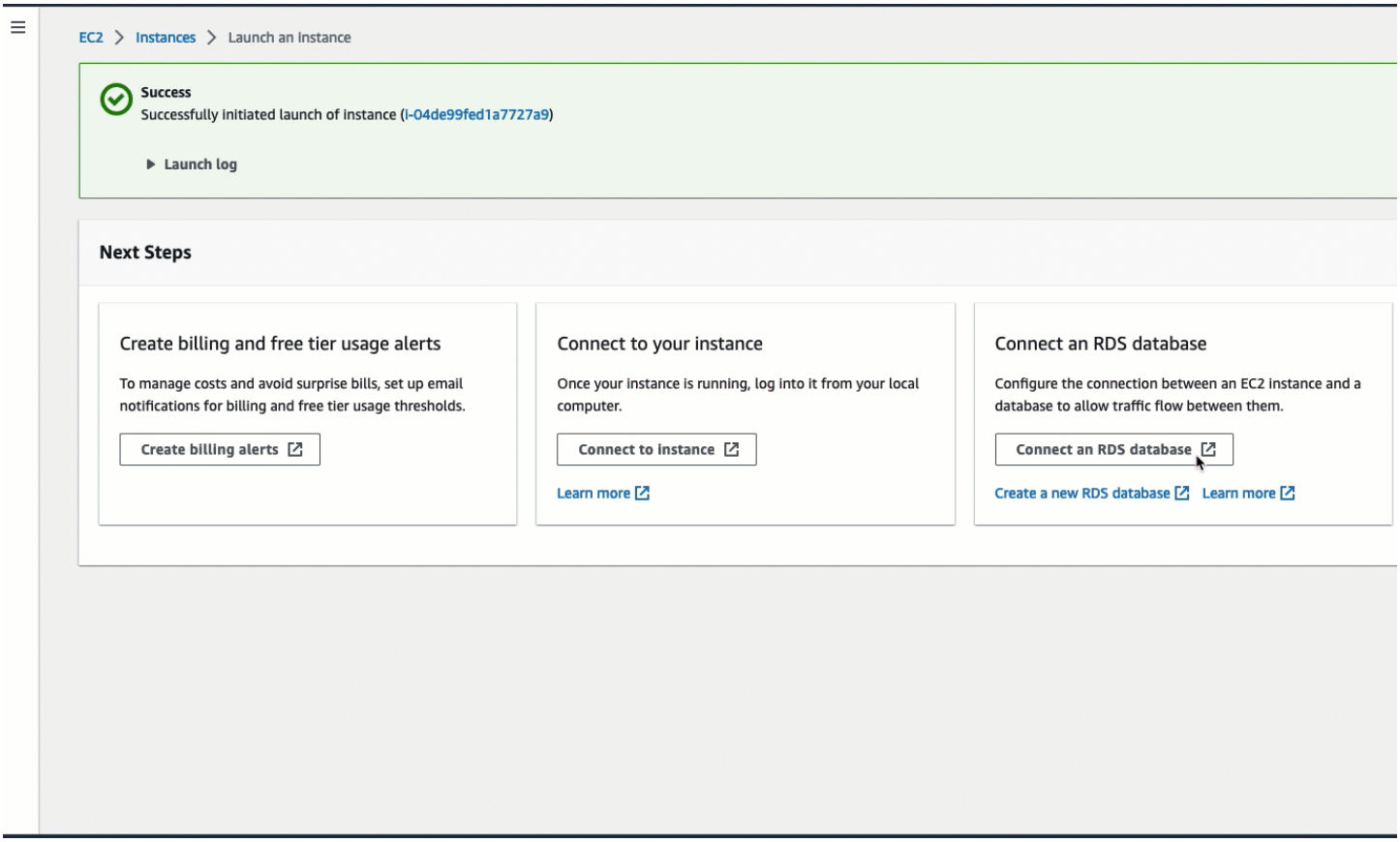
Se il database Connect RDS non è disponibile, verifica che l' EC2istanza sia nello stato In esecuzione.

2. Per il Database role (Ruolo del database), scegli Instance (Istanza). In questo caso Instance (Istanza) si riferisce all'istanza del database.
3. Per il RDS database (Database RDS), scegli il database RDS che hai creato nell'Attività 1.

> **Note**
>
> L' EC2 istanza e il database RDS devono trovarsi nello stesso VPC per connettersi tra loro.

4. Scegli Connetti.

Visualizza un'animazione: collega automaticamente un' EC2 istanza appena lanciata a un database RDS



Attività 4: verifica della configurazione della connessione

L'obiettivo di questa attività è verificare che i due gruppi di sicurezza siano stati creati e assegnati all'istanza e al database.

Quando utilizzi la funzione di connessione automatica nella console per configurare la connettività, i gruppi di sicurezza vengono creati e assegnati automaticamente all'istanza e al database, come segue:

- Il gruppo di sicurezza rds-ec2- ***x*** viene creato e aggiunto al database RDS. Ha una regola in entrata che fa riferimento al gruppo di sicurezza ec2-rds - come origine. *x* Ciò consente al traffico proveniente dall' EC2 istanza con il gruppo di *x* sicurezza ec2-rds- di raggiungere il database RDS.
- Il gruppo di sicurezza ec2-rds- ***x*** viene creato e aggiunto all'istanza. EC2 Ha una regola in uscita che fa riferimento al gruppo di sicurezza rds-ec2 - come destinazione. *x* Ciò consente al traffico proveniente dall' EC2 istanza di raggiungere il database RDS con il gruppo di sicurezza rds-ec2-. ***x***

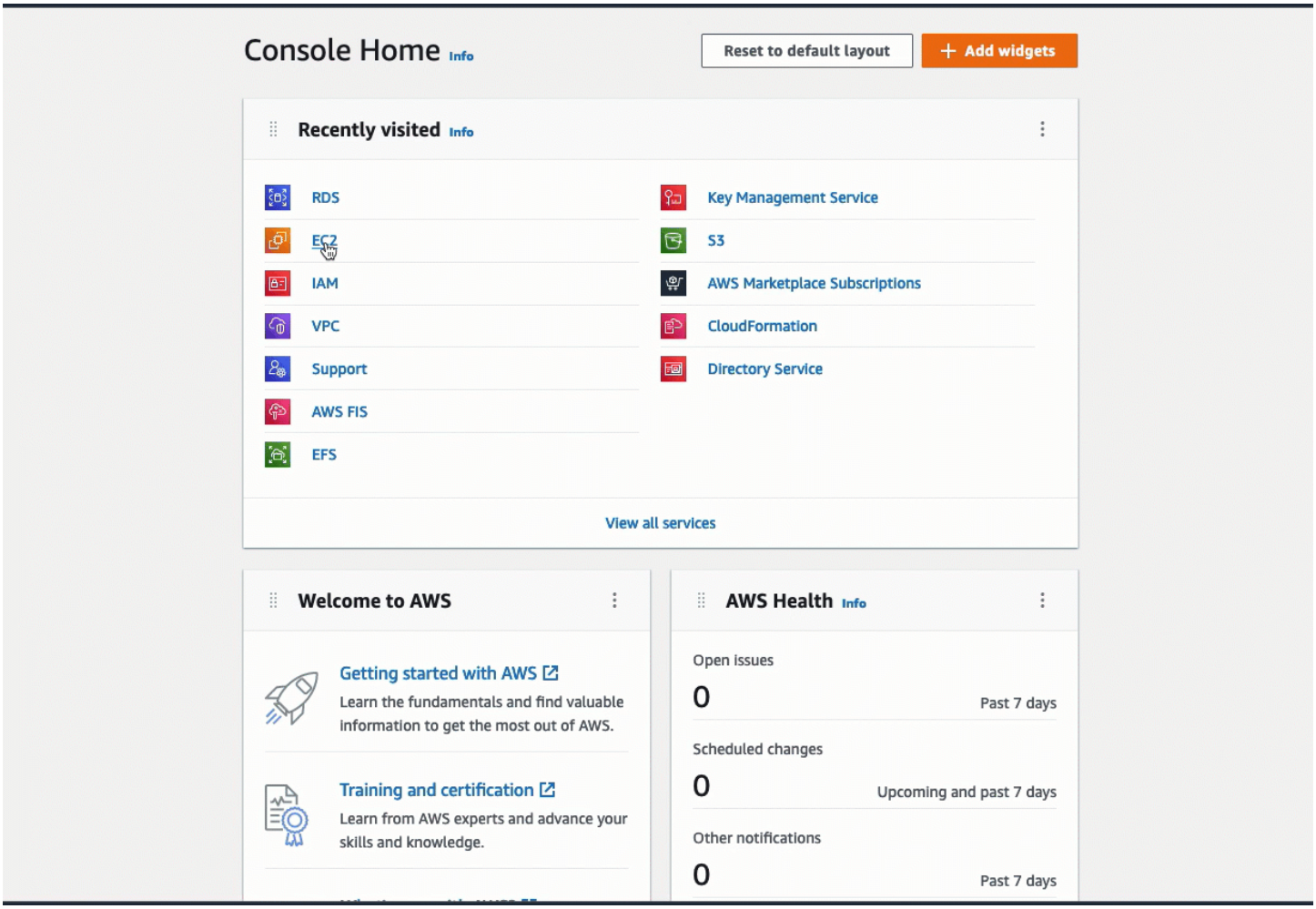
Verifica della configurazione della connessione tramite la console

1. Aprire la console Amazon RDS all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/rds/.
2. Nel riquadro di navigazione scegli Database.
3. Scegli il database RDS creato per questo tutorial.
4. Nella scheda Connettività e sicurezza, in Sicurezza, gruppi di sicurezza VPC, verifica che sia visualizzato un gruppo di sicurezza chiamato rds-ec2 -. *x*
5. Scegli il gruppo di sicurezza rds-ec2-. *x* Si apre la schermata Security Groups nella EC2 console.
6. Scegli il gruppo di *x* sicurezza rds-ec2- per aprirlo.
7. Selezionare la scheda Regole in entrata.
8. Verifica che esista la seguente regola del gruppo di sicurezza, come illustrato di seguito:
   - Tipo: MYSQL/Aurora
   - Intervallo porte: 3306
   - Fonte: ***sg-0987654321example***/ec2-rds ***x*** -: si tratta del gruppo di sicurezza assegnato all' EC2 istanza verificata nei passaggi precedenti.
   - Descrizione: Regola per consentire le connessioni da istanze con allegato EC2 ***sg-1234567890example***
9. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

10. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
11. Scegli l' EC2 istanza che hai selezionato per la connessione al database RDS nell'attività precedente e scegli la scheda Sicurezza.
12. In Dettagli di sicurezza, Gruppi di sicurezza, verifica che nell'elenco sia presente un gruppo di sicurezza chiamato ec2-rds- ***x***. *x*è un numero.
13. Scegli il gruppo di *x* sicurezza ec2-rds- per aprirlo.
14. Scegli la scheda Outbound rules (Regole in uscita).
15. Verifica che esista la seguente regola del gruppo di sicurezza, come illustrato di seguito:
    - Tipo: MYSQL/Aurora
    - Intervallo porte: 3306
    - Destinazione:/rds-ec2- ***sg-1234567890example x***
    - Descrizione: Regola per consentire le connessioni a **`database-tutorial`** da qualsiasi istanza a cui è collegato questo gruppo di sicurezza

Verificando che questi gruppi di sicurezza e le relative regole esistano e che siano assegnati al database e all' EC2 istanza RDS come descritto in questa procedura, è possibile verificare che la connessione sia stata configurata automaticamente utilizzando la funzionalità di connessione automatica.

Visualizzazione di un'animazione: verifica della configurazione della connessione



Hai completato l'Opzione 1 di questo tutorial. Ora puoi completare l'Opzione 2, che ti insegna come utilizzare la console RDS per connettere automaticamente un' EC2 istanza a un database RDS, oppure puoi completare l'Opzione 3, che ti insegna come configurare manualmente i gruppi di sicurezza creati automaticamente nell'Opzione 1.

Attività 5 (facoltativa): pulizia

> **Warning**
>
> La terminazione di un'istanza è permanente e irreversibile.
> Dopo aver terminato un'istanza, non puoi più connetterti a essa e non puoi ripristinarla. Inoltre, tutti i volumi Amazon EBS collegati e configurati per essere eliminati in caso di terminazione vengono eliminati in modo definitivo e non possono essere recuperati. Tutti i dati archiviati nei volumi di archivio dell'istanza vengono persi in modo definitivo. Per ulteriori informazioni, consulta Come funziona la terminazione delle istanze.

Prima di terminare un'istanza, assicurati di aver eseguito il backup di tutti i dati che devi mantenere dopo la terminazione sull'archivio persistente.

Ora che hai completato il tutorial, è buona norma ripulire (eliminare) tutte le risorse che non desideri più utilizzare. La pulizia AWS delle risorse impedisce al tuo account di incorrere in ulteriori addebiti.

Se hai avviato un' EC2 istanza appositamente per questo tutorial, puoi chiuderla per evitare di incorrere in eventuali addebiti ad essa associati.

Per interrompere un'istanza utilizzando la console

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza creata per questo tutorial, quindi scegli Stato istanza, Termina istanza.
4. Quando viene richiesta la conferma, seleziona Interrompi.

Se hai creato un database RDS appositamente per questo tutorial, puoi interromperlo per non incorrere in alcun addebito correlato a questo.

Eliminazione di un database RDS tramite la console

1. Aprire la console Amazon RDS all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/rds/.
2. Nel pannello di navigazione, seleziona Database.
3. Seleziona il database RDS che hai creato per questo tutorial e scegli Azioni, Elimina.
4. Inserisci **`delete me`** nella casella e scegli Elimina.

Opzione 2: connessione automatica dell'istanza al database RDS tramite la console RDS

L'obiettivo dell'opzione 2 è esplorare la funzionalità di connessione automatica nella console RDS che configura automaticamente la connessione tra l' EC2 istanza e il database RDS per consentire il traffico dall' EC2 istanza al database RDS. Nell'opzione 3 imparerai come configurare manualmente la connessione.

Processi

- Prima di iniziare
- Attività 1 (facoltativa): avviare un' EC2 istanza
- Attività 2: creare un database RDS e collegarlo automaticamente all'istanza EC2
- Attività 3: verifica della configurazione di connessione
- Attività 4 (facoltativa): pulizia

Prima di iniziare

Per completare questo tutorial, avrai bisogno di quanto segue:

- Un' EC2 istanza che si trova nello stesso VPC del database RDS. È possibile utilizzare un' EC2 istanza esistente o seguire i passaggi del Task 1 per creare una nuova istanza.
- Autorizzazioni per effettuare le seguenti operazioni:
  - `ec2:AssociateRouteTable`
  - `ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress`
  - `ec2:CreateRouteTable`
  - `ec2:CreateSecurityGroup`
  - `ec2:CreateSubnet`
  - `ec2:DescribeInstances`
  - `ec2:DescribeNetworkInterfaces`
  - `ec2:DescribeRouteTables`
  - `ec2:DescribeSecurityGroups`
  - `ec2:DescribeSubnets`
  - `ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute`
  - `ec2:RevokeSecurityGroupEgress`

Attività 1 (facoltativa): avviare un' EC2 istanza

> **Note**
>
> Il fulcro di questo tutorial non è l'avvio di un'istanza. Se hai già un' EC2istanza Amazon e desideri utilizzarla in questo tutorial, puoi saltare questa attività.

L'obiettivo di questa attività è avviare un' EC2 istanza in modo da poter completare il Task 2 in cui configurare la connessione tra l' EC2 istanza e il database Amazon RDS. I passaggi di questa attività configurano l' EC2 istanza come segue:

- nome dell'istanza: **`tutorial-instance-2`**
- AMI: Amazon Linux 2
- tipo di istanza: `t2.micro`
- assegnazione automatica dell'IP pubblico: abilitata
- gruppo di sicurezza con le tre regole seguenti:
  - Consenti SSH dal tuo indirizzo IP
  - Consenti il traffico HTTPS da qualsiasi luogo
  - Consenti il traffico HTTP da qualsiasi luogo

> **Important**
>
> In un ambiente di produzione, dovrai configurare l'istanza in base alle tue esigenze specifiche.

Per avviare un' EC2 istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nella pagina EC2 Dashboard scegli Avvia istanza.
3. Sotto Nome e tag, per Nome inserisci un nome per identificare l'istanza. Per questo tutorial inserisci l'istanza **`tutorial-instance-2`**. Sebbene il nome dell'istanza non sia obbligatorio, quando selezioni l'istanza nella console RDS, questo ti aiuterà a identificarla facilmente.
4. Sotto Application and OS Images (Applicazioni e immagini del sistema operativo), scegli un'AMI che soddisfi le esigenze del tuo server web. Questo tutorial utilizza Amazon Linux.
5. Sotto Tipo di istanza, per Tipo di istanza, seleziona un tipo di istanza che soddisfi le esigenze del tuo server web. In questo tutorial si utilizza `t2.micro`.

   > **Note**
   >
   > A seconda di quando hai creato il tuo account, potresti essere idoneo a utilizzare Amazon EC2 con il piano gratuito.

Se l'hai creata Account AWS prima del 15 luglio 2025 e ha meno di 12 mesi, puoi utilizzare Amazon EC2 nel piano gratuito selezionando il tipo di istanza t2.micro o il tipo di istanza t3.micro nelle regioni in cui t2.micro non è disponibile. Tieni presente che quando avvii un'istanza t3.micro, l'impostazione predefinita è la modalità Illimitata, che potrebbe comportare costi aggiuntivi in base all'utilizzo della CPU. Se un tipo di istanza può essere utilizzato nell'ambito del Piano gratuito, è etichettato come Idoneo per il Piano gratuito.
Se hai creato la tua il Account AWS 15 luglio 2025 o successivamente, puoi utilizzare i tipi di istanza t3.micro, t3.small, t4g.micro, t4g.small, c7i-flex.large e m7i-flex.large per 6 mesi o fino all'esaurimento dei crediti.
Per ulteriori informazioni, consulta Vantaggi del piano gratuito prima e dopo il 15 luglio 2025.

6. Sotto Key pair (login) [Coppia di chiavi (login)], per Key pair name (Nome della coppia di chiavi) scegli la tua coppia di chiavi.
7. Sotto Network settings (Impostazioni di rete) effettua le seguenti operazioni:

   a. Per Rete e Sottorete, se non hai apportato modifiche al VPC o alle sottoreti predefiniti, puoi mantenere le impostazioni predefinite.

      Se hai apportato modifiche al tuo VPC o alle sottoreti predefiniti, controlla quanto segue:

      i. Per utilizzare la configurazione di connessione automatica, l'istanza deve trovarsi nello stesso VPC del database RDS. Per impostazione predefinita hai a disposizione un solo VPC.

      ii. Il VPC in cui stai avviando l'istanza deve avere un gateway Internet collegato ad esso in modo da poter accedere al tuo server web da Internet. Il tuo VPC predefinito viene configurato automaticamente con un gateway Internet.

      iii. Per assicurarti che l'istanza riceva un indirizzo IP pubblico, in Auto-assign public IP (Assegnazione automatica IP pubblico) verifica che l'opzione Enable (Abilita) sia selezionata. Se è selezionato Disable (Disabilita), scegli Edit (Modifica) a destra di Network settings (Impostazioni di rete); quindi, per Auto-assign public IP (Assegnazione automatica IP pubblico), scegli Enable (Abilita).

   b. Per connetterti alla tua istanza utilizzando SSH, hai bisogno di una regola del gruppo di sicurezza che autorizzi il traffico SSH (Linux) o RDP (Windows) dall' IPv4indirizzo pubblico del tuo computer. Per impostazione predefinita, quando si avvia un'istanza, viene creato

un nuovo gruppo di sicurezza con una regola che consente il traffico SSH in entrata da qualsiasi luogo.

Per assicurarti che solo il tuo indirizzo IP possa connettersi alla tua istanza, sotto Firewall (gruppi di sicurezza), dall'elenco a discesa accanto alla casella di controllo Consenti traffico SSH da, scegli Il mio IP.

c. Per consentire il traffico da Internet alla tua istanza, seleziona le caselle di controllo seguenti:

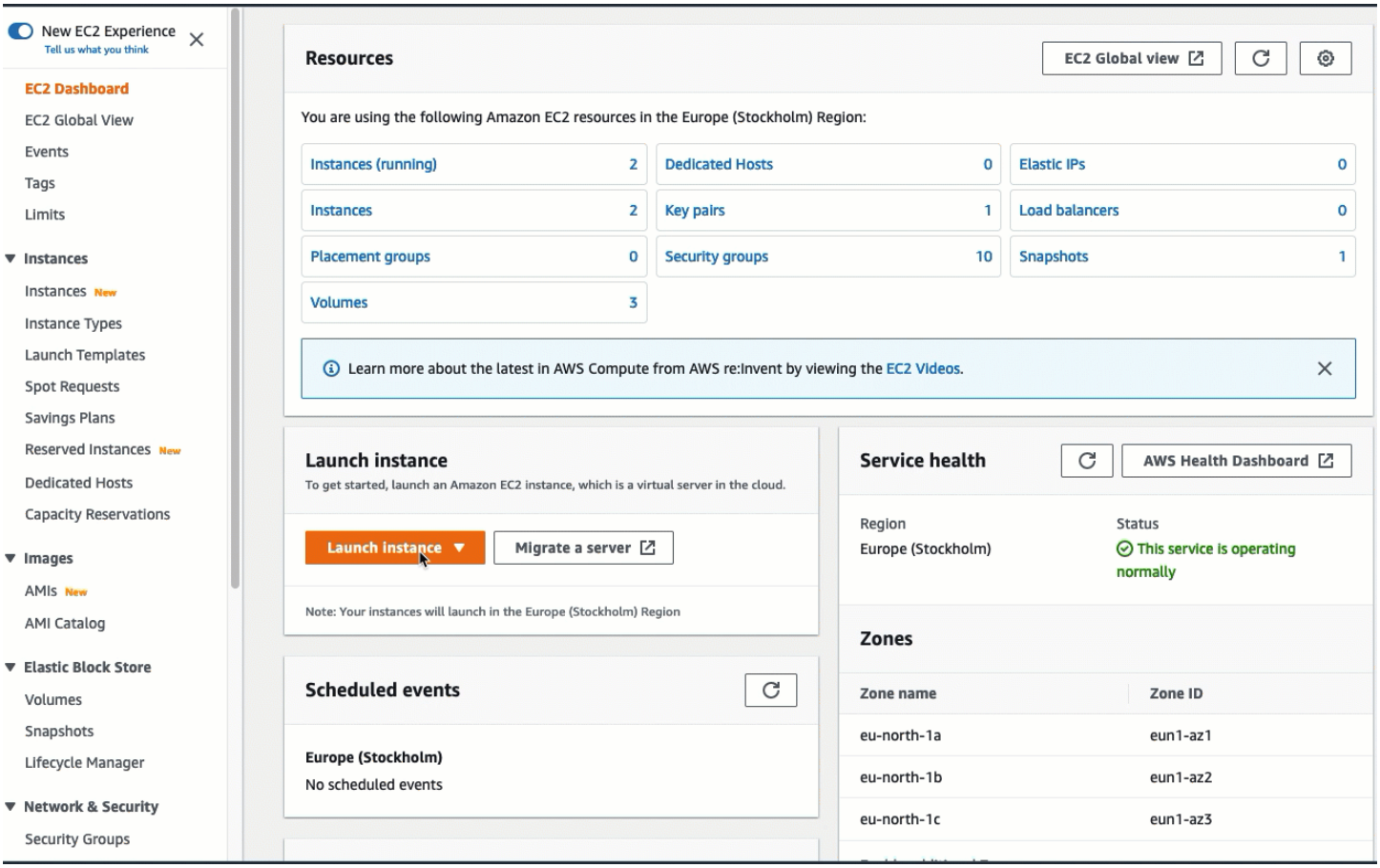
- Consenti HTTPs il traffico proveniente da Internet
- Allow HTTP traffic from the internet (Autorizzare il traffico HTTP da Internet)

8. Nel pannello Summary (Riepilogo), verifica la configurazione dell'istanza, quindi scegli Launch instance (Avvia istanza).
9. Scegli View Instances (Visualizza istanze) per chiudere la pagina di conferma e tornare alla console. La tua istanza sarà prima in uno stato `pending` e poi passerà allo stato `running`.

   Se l'istanza non riesce ad avviarsi o lo stato passa immediatamente a `terminated` anziché `running`, consultare Risolvi i problemi di avvio delle EC2 istanze Amazon.

Per ulteriori informazioni sull'avvio di un'istanza, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console.

Visualizza un'animazione: avvia un' EC2istanza



Attività 2: creare un database RDS e collegarlo automaticamente all'istanza EC2

L'obiettivo di questa attività è creare un database RDS e utilizzare la funzionalità di connessione automatica nella console RDS per configurare automaticamente la connessione tra l' EC2 istanza e il database RDS. I passaggi di questa attività illustrano la configurazione dell'istanza database come segue:

- Tipo di motore: MySQL
- Modello: livello gratuito
- DB Instance Identifier (Identificatore istanze database): **`tutorial-database`**
- DB instance class (Classe istanza database): `db.t3.micro`

> **Important**
>
> In un ambiente di produzione, dovrai configurare l'istanza in base alle tue esigenze specifiche.

Creare un database RDS e connetterlo automaticamente a un'istanza EC2

1. Aprire la console Amazon RDS all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/rds/.
2. Dal selettore della regione (in alto a destra), scegli l'istanza Regione AWS in cui hai creato l'EC2 istanza. L' EC2 istanza e il database RDS devono trovarsi nella stessa regione.
3. Sul pannello di controllo seleziona Create database (Crea database).
4. Sotto Choose a database creation method (Seleziona metodo di creazione del database), assicurati che Standard create (Creazione standard) sia selezionato. La funzione di connessione automatica non è disponibile, se scegli Easy create (Creazione facile).
5. Sotto Engine options (Opzioni del motore) per Engine type (Tipo di motore) scegli MySQL.
6. Sotto Templates (Modelli), scegli un modello di esempio che soddisfi le tue esigenze. Per questo tutorial scegli il Free tier (Livello gratuito) in modo da creare un database RDS gratuitamente. Tuttavia, nota che il piano gratuito è disponibile solo se il tuo account è idoneo per il piano gratuito. Puoi saperne di più selezionando il link Info (Informazioni) nel campo Free tier (Livello gratuito).
7. In Settings (Impostazioni), procedere come segue:
   a. Per il DB instance identifier (Identificatore istanze database) inserire un nome per il database. Per questo tutorial, digita **`tutorial-database`**.
   b. Per il Nome utente principale, lascia il nome predefinito, che è **`admin`**.
   c. Come Master password (Password principale) inserisci una password per questo tutorial che riesci a ricordare quindi per Confirm password (Conferma password) inserisci nuovamente la password.
8. In Configurazione dell'istanza, lascia il valore predefinito per la Classe istanza database, che è db.t3.micro. Se il tuo account è idoneo per il piano gratuito, puoi utilizzare questa istanza gratuitamente. Per ulteriori informazioni, consulta Piano gratuito di AWS.
9. In Connettività, per Risorsa di calcolo, scegli Connetti a una risorsa di EC2 calcolo. Questa è la funzione di connessione automatica della console RDS.

10. Ad EC2 esempio, scegli l' EC2 istanza a cui vuoi connetterti. Ai fini di questo tutorial, puoi scegliere l'istanza che hai creato nell'attività precedente, che hai denominato **`tutorial-instance`**, oppure scegliere un'altra istanza esistente. Se l'istanza non è visualizzata nell'elenco, scegli l'icona di aggiornamento a destra di Connectivity (Connettività).

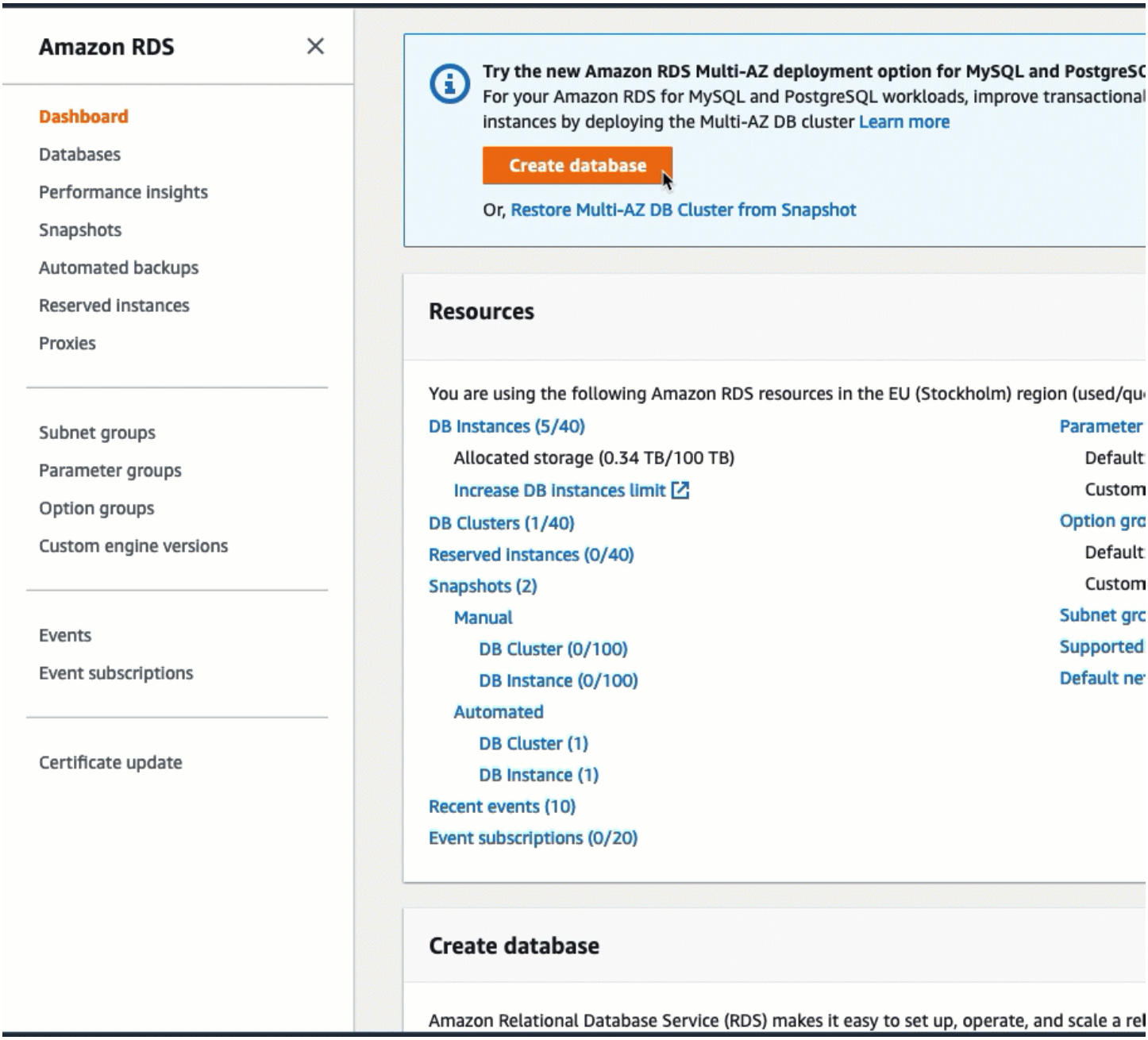
    Quando si utilizza la funzionalità di connessione automatica, viene aggiunto un gruppo di sicurezza a questa EC2 istanza e un altro gruppo di sicurezza viene aggiunto al database RDS. I gruppi di sicurezza vengono configurati automaticamente per consentire il traffico tra l'EC2 istanza e il database RDS. Nell'attività successiva, verificherai che i gruppi di sicurezza siano stati creati e assegnati all' EC2 istanza e al database RDS.

11. Scegliere Crea database.

    Nella schermata Databases (Database) lo Status (Stato) del nuovo database è Creating fino a quando il database non è pronto per l'uso. Quando lo stato diventa Available (Disponibile), puoi connetterti al database. A seconda della classe del database e della quantità di storage, possono trascorrere fino a 20 minuti prima che il nuovo database sia disponibile.

Per ulteriori informazioni, consulta Configurare la connettività di rete automatica con un' EC2 istanza nella Amazon RDS User Guide.

Visualizza un'animazione: crea un database RDS e connettilo automaticamente a un'istanza EC2



Attività 3: verifica della configurazione di connessione

L'obiettivo di questa attività è verificare che i due gruppi di sicurezza siano stati creati e assegnati all'istanza e al database.

Quando utilizzi la funzione di connessione automatica nella console per configurare la connettività, i gruppi di sicurezza vengono creati e assegnati automaticamente all'istanza e al database, come segue:

- Il gruppo di sicurezza rds-ec2- ***x*** viene creato e aggiunto al database RDS. Ha una regola in entrata che fa riferimento al gruppo di sicurezza ec2-rds - come origine. *x* Ciò consente al traffico proveniente dall' EC2 istanza con il gruppo di *x* sicurezza ec2-rds- di raggiungere il database RDS.
- Il gruppo di sicurezza ec2-rds- ***x*** viene creato e aggiunto all'istanza. EC2 Ha una regola in uscita che fa riferimento al gruppo di sicurezza rds-ec2 - come destinazione. *x* Ciò consente al traffico proveniente dall' EC2 istanza di raggiungere il database RDS con il gruppo di sicurezza rds-ec2-. ***x***

Verifica della configurazione della connessione tramite la console

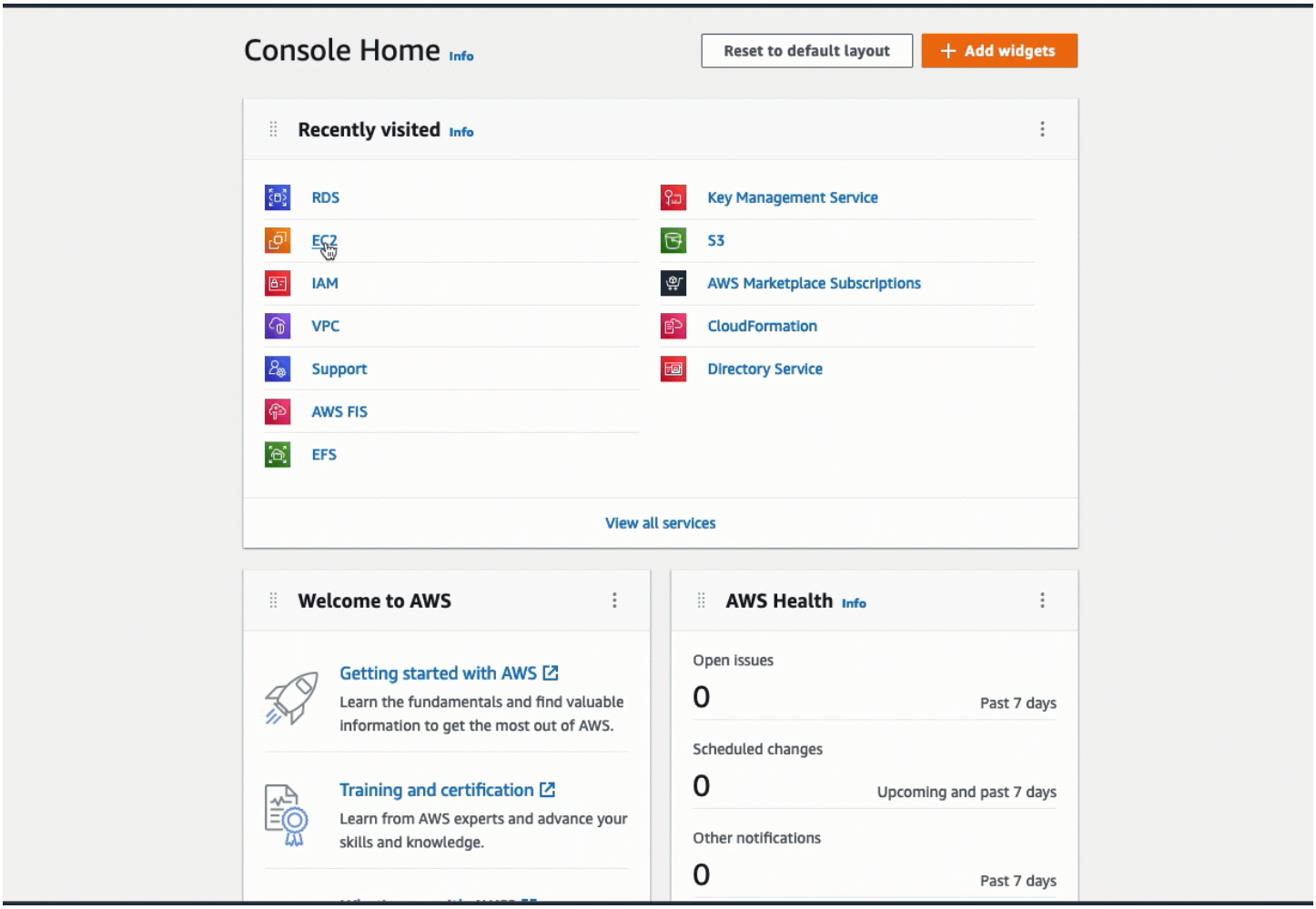
1. Aprire la console Amazon RDS all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/rds/.
2. Nel riquadro di navigazione scegli Database.
3. Scegli il database RDS creato per questo tutorial.
4. Nella scheda Connettività e sicurezza, in Sicurezza, gruppi di sicurezza VPC, verifica che sia visualizzato un gruppo di sicurezza chiamato rds-ec2 -. *x*
5. Scegli il gruppo di sicurezza rds-ec2-. *x* Si apre la schermata Security Groups nella EC2 console.
6. Scegli il gruppo di *x* sicurezza rds-ec2- per aprirlo.
7. Selezionare la scheda Regole in entrata.
8. Verifica che esista la seguente regola del gruppo di sicurezza, come illustrato di seguito:
   - Tipo: MYSQL/Aurora
   - Intervallo porte: 3306
   - Fonte: ***sg-0987654321example***/ec2-rds ***x*** -: si tratta del gruppo di sicurezza assegnato all' EC2 istanza verificata nei passaggi precedenti.
   - Descrizione: Regola per consentire le connessioni da istanze con allegato EC2 ***sg-1234567890example***
9. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
10. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
11. Scegli l' EC2 istanza che hai selezionato per la connessione al database RDS nell'attività precedente e scegli la scheda Sicurezza.
12. In Dettagli di sicurezza, Gruppi di sicurezza, verifica che nell'elenco sia presente un gruppo di sicurezza chiamato ec2-rds- ***x***. *x*è un numero.
13. Scegli il gruppo di *x* sicurezza ec2-rds- per aprirlo.
14. Scegli la scheda Outbound rules (Regole in uscita).

15. Verifica che esista la seguente regola del gruppo di sicurezza, come illustrato di seguito:

    - Tipo: MYSQL/Aurora
    - Intervallo porte: 3306
    - Destinazione:/rds-ec2- ***sg-1234567890example x***
    - Descrizione: Regola per consentire le connessioni a **`database-tutorial`** da qualsiasi istanza a cui è collegato questo gruppo di sicurezza

Verificando che questi gruppi di sicurezza e le relative regole esistano e che siano assegnati al database e all' EC2 istanza RDS come descritto in questa procedura, è possibile verificare che la connessione sia stata configurata automaticamente utilizzando la funzionalità di connessione automatica.

Visualizzazione di un'animazione: verifica della configurazione della connessione



Hai completato l'Opzione 2 di questo tutorial. Ora puoi completare l'Opzione 3, che ti spiega come configurare manualmente i gruppi di sicurezza creati automaticamente nell'Opzione 2.

Attività 4 (facoltativa): pulizia

> **Warning**
>
> La terminazione di un'istanza è permanente e irreversibile.
> Dopo aver terminato un'istanza, non puoi più connetterti a essa e non puoi ripristinarla. Inoltre, tutti i volumi Amazon EBS collegati e configurati per essere eliminati in caso di terminazione vengono eliminati in modo definitivo e non possono essere recuperati. Tutti i dati archiviati nei volumi di archivio dell'istanza vengono persi in modo definitivo. Per ulteriori informazioni, consulta Come funziona la terminazione delle istanze.
> Prima di terminare un'istanza, assicurati di aver eseguito il backup di tutti i dati che devi mantenere dopo la terminazione sull'archivio persistente.

Ora che hai completato il tutorial, è buona norma ripulire (eliminare) tutte le risorse che non desideri più utilizzare. La pulizia AWS delle risorse impedisce al tuo account di incorrere in ulteriori addebiti.

Se hai avviato un' EC2 istanza appositamente per questo tutorial, puoi chiuderla per evitare di incorrere in eventuali addebiti ad essa associati.

Per interrompere un'istanza utilizzando la console

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza creata per questo tutorial, quindi scegli Stato istanza, Termina istanza.
4. Quando viene richiesta la conferma, seleziona Interrompi.

Se hai creato un database RDS appositamente per questo tutorial, puoi interromperlo per non incorrere in alcun addebito correlato a questo.

Eliminazione di un database RDS tramite la console

1. Aprire la console Amazon RDS all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/rds/.
2. Nel pannello di navigazione, seleziona Database.
3. Seleziona il database RDS che hai creato per questo tutorial e scegli Azioni, Elimina.

4. Inserisci **`delete me`** nella casella e scegli Elimina.

Opzione 3: connessione manuale di un'istanza a un database RDS creando dei gruppi di sicurezza

L'obiettivo dell'opzione 3 è imparare a configurare manualmente la connessione tra un'EC2 istanza e un database RDS riproducendo manualmente la configurazione della funzionalità di connessione automatica.

Processi

- Prima di iniziare
- Attività 1 (facoltativa): avviare un'istanza EC2
- Attività 2 (facoltativa): creazione di un database RDS
- Attività 3: Connetti manualmente l' EC2 istanza al database RDS creando gruppi di sicurezza e assegnandoli alle istanze
- Attività 4 (facoltativa): pulizia

Prima di iniziare

Per completare questo tutorial, avrai bisogno di quanto segue:

- Un' EC2 istanza che si trova nello stesso VPC del database RDS. È possibile utilizzare un' EC2 istanza esistente o seguire i passaggi del Task 1 per creare una nuova istanza.
- Un database RDS che si trova nello stesso VPC dell'istanza. EC2 Puoi utilizzare un database RDS esistente o seguire i passaggi illustrati nell'Attività 2 per creare un nuovo database.
- Autorizzazioni per effettuare le seguenti operazioni:
  - `ec2:AssociateRouteTable`
  - `ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress`
  - `ec2:CreateRouteTable`
  - `ec2:CreateSecurityGroup`
  - `ec2:CreateSubnet`
  - `ec2:DescribeInstances`
  - `ec2:DescribeNetworkInterfaces`

- `ec2:DescribeRouteTables`
- `ec2:DescribeSecurityGroups`
- `ec2:DescribeSubnets`
- `ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute`
- `ec2:RevokeSecurityGroupEgress`

Attività 1 (facoltativa): avviare un'istanza EC2

> **Note**
>
> Il fulcro di questo tutorial non è l'avvio di un'istanza. Se hai già un' EC2istanza Amazon e desideri utilizzarla in questo tutorial, puoi saltare questa attività.

L'obiettivo di questa attività è avviare un' EC2 istanza in modo da poter completare la Task 3 in cui configurare la connessione tra l' EC2 istanza e il database Amazon RDS. I passaggi di questa attività configurano l' EC2 istanza come segue:

- nome dell'istanza: **`tutorial-instance`**
- AMI: Amazon Linux 2
- tipo di istanza: `t2.micro`
- assegnazione automatica dell'IP pubblico: abilitata
- gruppo di sicurezza con le tre regole seguenti:
  - Consenti SSH dal tuo indirizzo IP
  - Consenti il traffico HTTPS da qualsiasi luogo
  - Consenti il traffico HTTP da qualsiasi luogo

> **Important**
>
> In un ambiente di produzione, dovrai configurare l'istanza in base alle tue esigenze specifiche.

Per avviare un' EC2 istanza

1. Accedi a Console di gestione AWS e apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nella pagina EC2 Dashboard scegli Avvia istanza.
3. Sotto Nome e tag, per Nome inserisci un nome per identificare l'istanza. Per questo tutorial inserisci l'istanza **`tutorial-instance-manual-1`**. Sebbene il nome dell'istanza non sia obbligatorio, questo ti aiuterà a identificarla facilmente.
4. Sotto Applicazioni e immagini del sistema operativo, scegli un'AMI che soddisfi le esigenze del tuo server web. Questo tutorial utilizza Amazon Linux.
5. Sotto Tipo di istanza, per Tipo di istanza, seleziona un tipo di istanza che soddisfi le esigenze del tuo server web. In questo tutorial si utilizza `t2.micro`.

   > **Note**
   >
   > A seconda di quando hai creato il tuo account, potresti essere idoneo a utilizzare Amazon EC2 con il piano gratuito.
   > Se l'hai creata Account AWS prima del 15 luglio 2025 e ha meno di 12 mesi, puoi utilizzare Amazon EC2 nel piano gratuito selezionando il tipo di istanza t2.micro o il tipo di istanza t3.micro nelle regioni in cui t2.micro non è disponibile. Tieni presente che quando avvii un'istanza t3.micro, l'impostazione predefinita è la modalità Illimitata, che potrebbe comportare costi aggiuntivi in base all'utilizzo della CPU. Se un tipo di istanza può essere utilizzato nell'ambito del Piano gratuito, è etichettato come Idoneo per il Piano gratuito.
   > Se hai creato la tua il Account AWS 15 luglio 2025 o successivamente, puoi utilizzare i tipi di istanza t3.micro, t3.small, t4g.micro, t4g.small, c7i-flex.large e m7i-flex.large per 6 mesi o fino all'esaurimento dei crediti.
   > Per ulteriori informazioni, consulta Vantaggi del piano gratuito prima e dopo il 15 luglio 2025.
6. Sotto Key pair (login) [Coppia di chiavi (login)], per Key pair name (Nome della coppia di chiavi) scegli la tua coppia di chiavi.
7. Sotto Network settings (Impostazioni di rete) effettua le seguenti operazioni:

   a. Per Rete e Sottorete, se non hai apportato modifiche al VPC o alle sottoreti predefiniti, puoi mantenere le impostazioni predefinite.

Se hai apportato modifiche al tuo VPC o alle sottoreti predefiniti, controlla quanto segue:

i. L'istanza deve trovarsi nella stessa VPC del database RDS. Per impostazione predefinita hai a disposizione un solo VPC.

ii. Il VPC in cui stai avviando l'istanza deve avere un gateway Internet collegato ad esso in modo da poter accedere al tuo server web da Internet. Il tuo VPC predefinito viene configurato automaticamente con un gateway Internet.

iii. Per assicurarti che l'istanza riceva un indirizzo IP pubblico, in Auto-assign public IP (Assegnazione automatica IP pubblico) verifica che l'opzione Enable (Abilita) sia selezionata. Se è selezionato Disable (Disabilita), scegli Edit (Modifica) a destra di Network settings (Impostazioni di rete); quindi, per Auto-assign public IP (Assegnazione automatica IP pubblico), scegli Enable (Abilita).

b. Per connetterti alla tua istanza utilizzando SSH, hai bisogno di una regola del gruppo di sicurezza che autorizzi il traffico SSH (Linux) o RDP (Windows) dall' IPv4indirizzo pubblico del tuo computer. Per impostazione predefinita, quando si avvia un'istanza, viene creato un nuovo gruppo di sicurezza con una regola che consente il traffico SSH in entrata da qualsiasi luogo.

Per assicurarti che solo il tuo indirizzo IP possa connettersi alla tua istanza, sotto Firewall (gruppi di sicurezza), dall'elenco a discesa accanto alla casella di controllo Consenti traffico SSH da, scegli Il mio IP.

c. Per consentire il traffico da Internet alla tua istanza, seleziona le caselle di controllo seguenti:

- Consenti HTTPs il traffico proveniente da Internet
- Allow HTTP traffic from the internet (Autorizzare il traffico HTTP da Internet)

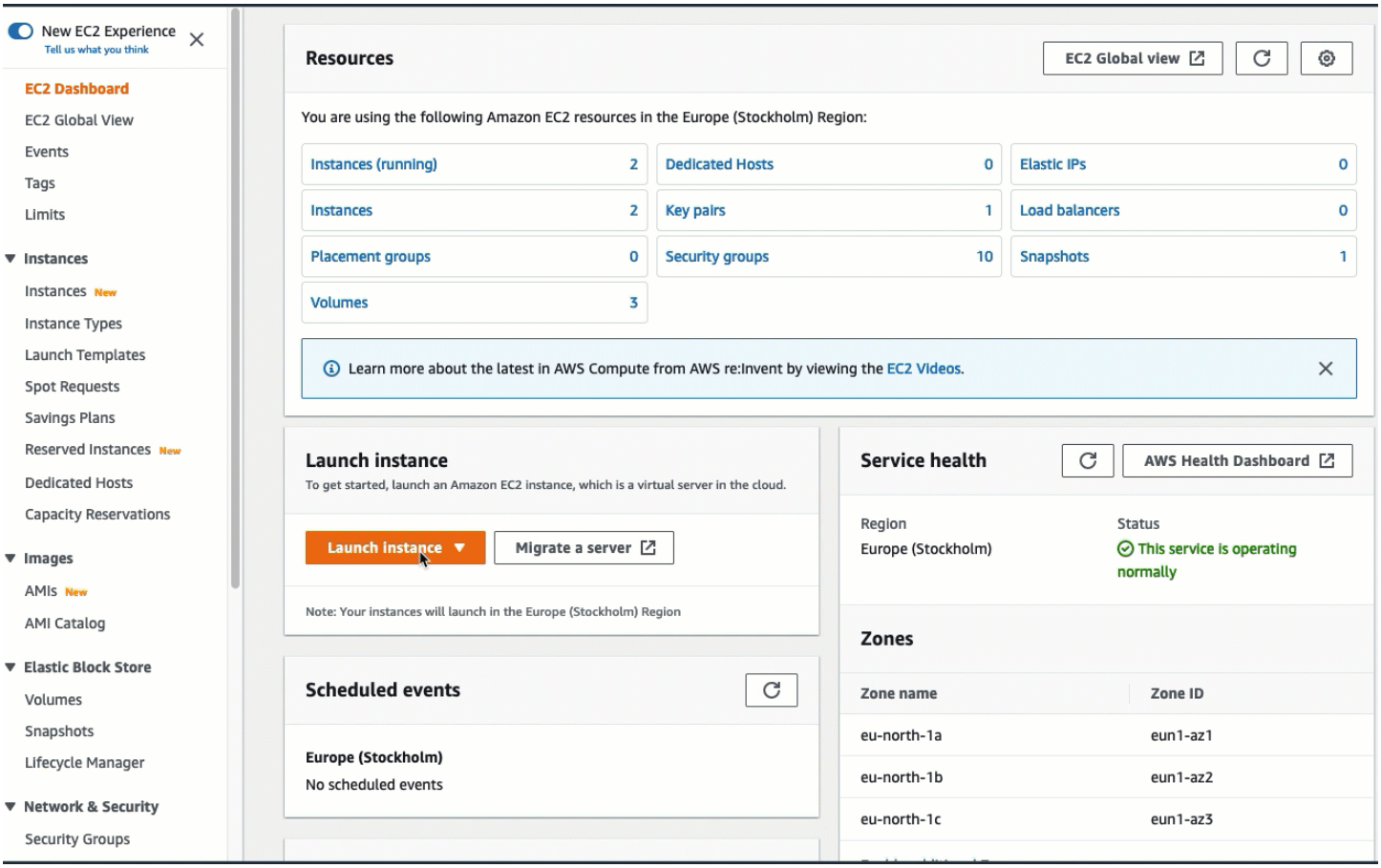
8. Nel pannello Summary (Riepilogo), verifica la configurazione dell'istanza, quindi scegli Launch instance (Avvia istanza).

9. Scegli View Instances (Visualizza istanze) per chiudere la pagina di conferma e tornare alla console. La tua istanza sarà prima in uno stato `pending` e poi passerà allo stato `running`.

Se l'istanza non riesce ad avviarsi o lo stato passa immediatamente a `terminated` anziché `running`, consultare Risolvi i problemi di avvio delle EC2 istanze Amazon.

Per ulteriori informazioni sull'avvio di un'istanza, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console.

Visualizza un'animazione: avvia un' EC2istanza



Attività 2 (facoltativa): creazione di un database RDS

> **Note**
>
> Il fulcro di questa parte del tutorial non è la creazione di un database RDS. Se già disponi di un database RDS e vorresti utilizzarlo in questo tutorial, puoi ignorare questa attività.

L'obiettivo di questa attività è creare un database RDS. Utilizzerai questa istanza nel Task 3 quando la connetti alla tua EC2 istanza. I passaggi di questa attività illustrano la configurazione del database RDS come segue:

- Tipo di motore: MySQL

- Modello: livello gratuito
- DB Instance Identifier (Identificatore istanze database): **`tutorial-database-manual`**
- DB instance class (Classe istanza database): `db.t3.micro`

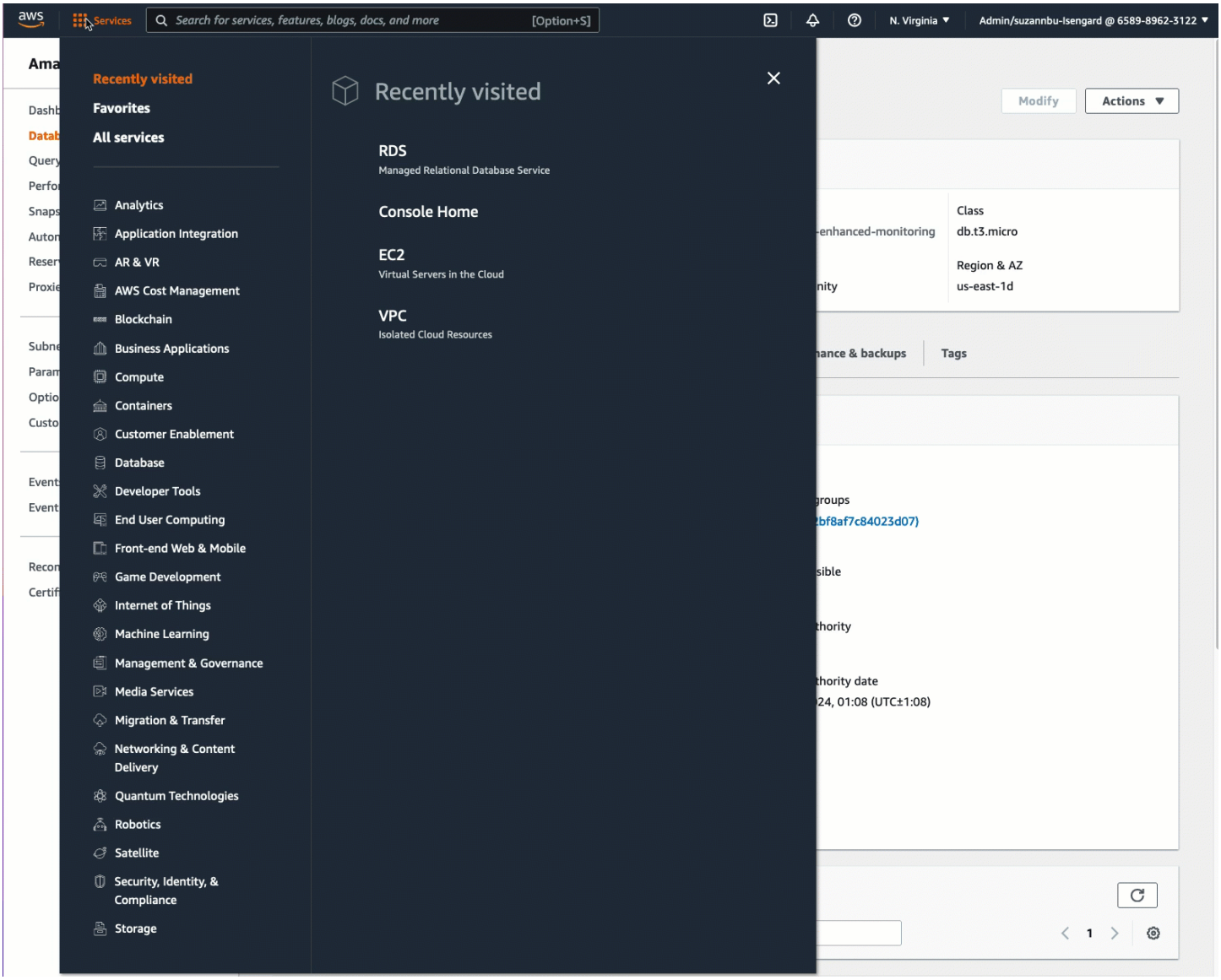
> **Important**
>
> In un ambiente di produzione, dovrai configurare l'istanza in base alle tue esigenze specifiche.

Per creare un'istanza database MySQL

1. Aprire la console Amazon RDS all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/rds/.
2. Dal selettore Regione (in alto a destra), scegli l'area Regione AWS in cui hai creato l'EC2 istanza. L' EC2 istanza e l'istanza DB devono trovarsi nella stessa regione.
3. Sul pannello di controllo seleziona Create database (Crea database).
4. In Choose a database creation method (Seleziona metodo di creazione del database), scegli Standard create (Creazione standard). Quando scegli questa opzione, la funzione di connessione automatica per configurare automaticamente la connessione non è disponibile.
5. Sotto Engine options (Opzioni del motore) per Engine type (Tipo di motore) scegli MySQL.
6. Per Dimensione istanza database, seleziona Piano gratuito.
7. Per il DB instance identifier (Identificatore istanze database) inserire un nome per il database RDS. Per questo tutorial, digita **`tutorial-database-manual`**.
8. Per il Nome utente principale, lascia il nome predefinito, che è **`admin`**.
9. Come Master password (Password principale) inserisci una password per questo tutorial che riesci a ricordare quindi per Confirm password (Conferma password) inserisci nuovamente la password.
10. Scegliere Crea database.

    Nella schermata Databases (Database) lo Status (Stato) dell'istanza database è Creating (Creazione in corso) fino a quando l'istanza database non è pronta per l'uso. Quando lo stato cambia in Available (Disponibile), puoi connettersi all'istanza database. A seconda della classe di istanza database e della quantità di storage, prima che la nuova istanza sia disponibile possono trascorrere fino a 20 minuti.

Visualizzazione di un'animazione: creazione di un'istanza database



Attività 3: Connetti manualmente l' EC2 istanza al database RDS creando gruppi di sicurezza e assegnandoli alle istanze

L'obiettivo di questa attività è riprodurre la configurazione della connessione della funzionalità di connessione automatica eseguendo manualmente quanto segue: si creano due nuovi gruppi di sicurezza e quindi si aggiunge un gruppo di sicurezza ciascuno all' EC2 istanza e al database RDS.

Creare due nuovi gruppi di sicurezza e assegnarne uno ciascuno all' EC2 istanza e al database RDS

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Per prima cosa crea il gruppo di sicurezza da aggiungere all' EC2 istanza, come segue:

a. Fare clic su Security Groups (Gruppi di sicurezza) nel pannello di navigazione.

b. Scegliere Create Security Group (Crea gruppo di sicurezza).

c. In Security group name (Nome di gruppo di sicurezza) inserisci un nome descrittivo per il gruppo di sicurezza. Per questo tutorial, digita **`ec2-rds-manual-configuration`**.

d. In Description (Descrizione) inserisci una breve descrizione. Per questo tutorial, digita **`EC2 instance security group to allow EC2 instance to securely connect to RDS database`**.

e. Scegliere Create Security Group (Crea gruppo di sicurezza). Dopo aver creato il gruppo di sicurezza del database RDS, tornerai a questo gruppo di sicurezza per aggiungere una regola in uscita.

3. Ora crea il gruppo di sicurezza da aggiungere al database RDS, come indicato di seguito:

a. Fare clic su Security Groups (Gruppi di sicurezza) nel pannello di navigazione.

b. Scegliere Create Security Group (Crea gruppo di sicurezza).

c. In Security group name (Nome di gruppo di sicurezza) inserisci un nome descrittivo per il gruppo di sicurezza. Per questo tutorial, digita **`rds-ec2-manual-configuration`**.

d. In Description (Descrizione) inserisci una breve descrizione. Per questo tutorial, digita **`RDS database security group to allow EC2 instance to securely connect to RDS database`**.

e. In Inbound rules (Regole in entrata), scegli Add rule (Aggiungi regola) ed esegui le seguenti operazioni:

i. Per Type (Tipo) scegli MySQL/Aurora.

ii. Per Source, scegli il gruppo di sicurezza dell' EC2 istanza ec2- rds-manual-configuration che hai creato nel passaggio 2 di questa procedura.

f. Scegliere Create Security Group (Crea gruppo di sicurezza).

4. Modifica il gruppo di sicurezza dell' EC2 istanza per aggiungere una regola in uscita, come segue:

a. Fai clic su Gruppi di sicurezza nel riquadro di navigazione.

b. Seleziona il gruppo di sicurezza dell' EC2 istanza (lo hai chiamato**`ec2-rds-manual-configuration`**) e scegli la scheda Regole in uscita.

c. Scegli Edit outbound rules (Modifica regole in uscita).

d. Scegli Add rule (Aggiungi regola) ed esegui le seguenti operazioni:

i. Per Type (Tipo) scegli MySQL/Aurora.

ii. Per Destinazione, scegli il gruppo di sicurezza del database RDS Configurazione manuale EC2 RDS creato nella Fase 3 di questa procedura.

iii. Scegliere Salva regole.

5. Aggiungi il gruppo di sicurezza dell' EC2 EC2 istanza all'istanza come segue:

   a. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).

   b. Seleziona la tua EC2 istanza e scegli Azioni, Sicurezza, Modifica gruppi di sicurezza.

   c. In Gruppi di sicurezza associati, scegli il campo Seleziona gruppi di sicurezza, scegli ec2-rds-manual-configuration che hai creato in precedenza, quindi scegli Aggiungi gruppo di sicurezza.

   d. Scegli Save (Salva).

6. Aggiungi il gruppo di sicurezza del database RDS al database RDS, come indicato di seguito:

   a. Aprire la console Amazon RDS all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/rds/.

   b. Nel riquadro di navigazione scegli Databases (Database) quindi seleziona il database.

   c. Scegli Modifica.

   d. Sotto Connectivity (Connettività), per il Security group (Gruppo di sicurezza), scegli rds-ec2-manual-configuration che hai creato in precedenza, quindi scegli Continue (Continua).

   e. Sotto Scheduling of Modifications (Pianificazione delle modifiche) scegli Apply immediately (Applica immediatamente).

   f. Scegliere Modify DB Instance (Modifica istanza database).

   Ora hai completato i passaggi manuali che simulano i passaggi automatici che si verificano quando utilizzi la funzione di connessione automatica.

Hai completato l'Opzione 3 di questo tutorial. Se hai completato le opzioni 1, 2 e 3 e non hai più bisogno delle risorse create in questo tutorial, dovresti eliminarle per evitare di incorrere in costi inutili. Per ulteriori informazioni, consulta Attività 4 (facoltativa): pulizia.

Attività 4 (facoltativa): pulizia

> **Warning**
>
> La terminazione di un'istanza è permanente e irreversibile.
> Dopo aver terminato un'istanza, non puoi più connetterti a essa e non puoi ripristinarla. Inoltre, tutti i volumi Amazon EBS collegati e configurati per essere eliminati in caso di terminazione vengono eliminati in modo definitivo e non possono essere recuperati. Tutti i dati archiviati nei volumi di archivio dell'istanza vengono persi in modo definitivo. Per ulteriori informazioni, consulta Come funziona la terminazione delle istanze.
> Prima di terminare un'istanza, assicurati di aver eseguito il backup di tutti i dati che devi mantenere dopo la terminazione sull'archivio persistente.

Ora che hai completato il tutorial, è buona norma ripulire (eliminare) tutte le risorse che non desideri più utilizzare. La pulizia AWS delle risorse impedisce al tuo account di incorrere in ulteriori addebiti.

Se hai avviato un' EC2 istanza appositamente per questo tutorial, puoi chiuderla per evitare di incorrere in eventuali addebiti ad essa associati.

Per interrompere un'istanza utilizzando la console

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza creata per questo tutorial, quindi scegli Stato istanza, Termina istanza.
4. Quando viene richiesta la conferma, seleziona Interrompi.

Se hai creato un database RDS appositamente per questo tutorial, puoi interromperlo per non incorrere in alcun addebito correlato a questo.

Eliminazione di un database RDS tramite la console

1. Aprire la console Amazon RDS all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/rds/.
2. Nel pannello di navigazione, seleziona Database.
3. Seleziona il database RDS che hai creato per questo tutorial e scegli Azioni, Elimina.
4. Inserisci **`delete me`** nella casella e scegli Elimina.

EC2 Fleet e Spot Fleet

EC2 Fleet e Spot Fleet sono progettati per essere un modo utile per lanciare una flotta di decine, centinaia o migliaia di EC2 istanze Amazon in un'unica operazione. Ogni istanza in un parco istanze è configurata da un modello di avvio o da un set di parametri di avvio configurabili manualmente al momento dell'avvio.

Argomenti

- Funzionalità e vantaggi
- Qual è il metodo per parco istanze migliore da utilizzare?
- Opzioni di configurazione per la tua EC2 flotta o la tua flotta Spot
- Lavora con EC2 Fleet
- Lavorare con un parco istanze spot
- Monitora la tua EC2 flotta o la tua flotta Spot
- Tutorial per Fleet EC2
- Esempi di configurazioni CLI per Fleet EC2
- Configurazioni CLI di esempi per parco istanze spot
- Quote per EC2 Fleet e Spot Fleet

Funzionalità e vantaggi

Le flotte offrono le seguenti caratteristiche e vantaggi, che consentono di massimizzare i risparmi sui costi e ottimizzare la disponibilità e le prestazioni quando si eseguono applicazioni su più istanze. EC2

Molteplici tipi di istanze.

Un parco istanze può avviare più tipi di istanze, assicurando che non dipenda dalla disponibilità di un singolo tipo di istanza. Ciò aumenta la disponibilità complessiva delle istanze nel parco istanze.

Distribuzione di istanze tra le zone di disponibilità

Un parco istanze può essere lanciato in più zone di disponibilità, consentendoti di ridurre i costi e migliorare la disponibilità. Se il tuo parco istanze include istanze spot, il parco istanze seleziona automaticamente le zone di disponibilità in base alle tue preferenze in termini di prezzo e interruzioni.

Molteplici opzioni di acquisto

Un parco istanze può avviare molteplici opzioni di acquisto (istanze on demand e spot), consentendo di ottimizzare i costi tramite l'uso di istanze spot. Puoi anche usufruire di sconti sulle istanze riservate e sui Savings Plans utilizzandoli in combinazione con le istanze on demand del parco istanze.

Sostituzione automatica delle istanze spot

Se il parco istanze include istanze spot, può richiedere automaticamente la sostituzione della capacità spot se le istanze spot vengono interrotte. Grazie al ribilanciamento della capacità, un parco istanze può anche monitorare e sostituire proattivamente le istanze spot sono a un elevato rischio di interruzione.

Riservare la capacità on demand

Un parco istanze può utilizzare una prenotazione della capacità on demand per prenotare capacità on demand. Un parco istanze può includere anche blocchi di capacità per ML, che ti consentono di prenotare istanze GPU in una data futura per supportare i carichi di lavoro di machine learning (ML) di breve durata.

Qual è il metodo per parco istanze migliore da utilizzare?

Come best practice generale, consigliamo di lanciare flotte di istanze Spot e On-Demand con Amazon Auto EC2 Scaling, poiché fornisce funzionalità aggiuntive che puoi utilizzare per gestire il tuo parco veicoli. La lista di funzionalità aggiuntive include sostituzioni dei controlli dell'integrità sia per le istanze spot che per le istanze on demand, controlli dell'integrità basato sulle applicazioni e un'integrazione con Elastic Load Balancing per garantire una distribuzione uniforme del traffico delle applicazioni nelle istanze integre. Puoi utilizzare i gruppi Auto Scaling anche quando utilizzi AWS servizi come Amazon ECS, Amazon EKS (gruppi di nodi autogestiti) e Amazon VPC Lattice. Per ulteriori informazioni, consulta la Amazon EC2 Auto Scaling User Guide.

Se non puoi usare Amazon EC2 Auto Scaling, potresti prendere in considerazione l'utilizzo di EC2 Fleet o Spot Fleet. EC2 Fleet e Spot Fleet offrono le stesse funzionalità di base. Tuttavia, EC2 Fleet è disponibile solo tramite una riga di comando e non fornisce supporto da console. Il parco istanze spot fornisce il supporto delle console, ma si basa su un'API legacy senza investimenti pianificati.

Utilizza la tabella seguente per determinare quale metodo per parco istanze utilizzare.

Metodo per parco istanze	Quando usarlo?	Caso d'uso
Amazon EC2 Auto Scaling	• Sono necessarie più istanze con una configura zione singola o mista. • Vuoi automatizzare la gestione del ciclo di vita delle istanze.	Crea un gruppo Auto Scaling che gestisce il ciclo di vita delle istanze mantenendo il numero di istanze desiderato. Supporta il dimensionamento orizzonta le (aggiunta di più istanze) tra limiti minimi e massimi specificati.
EC2 Parco istanze	• Sono necessarie più istanze con una configura zione singola o mista. • Vuoi gestire autonomam ente il ciclo di vita dell'ista nza. • Se non hai bisogno del ridimensionamento automatico, ti consigliamo di utilizzare un `instant` tipo EC2 Fleet.	Crea un parco istanze `instant` di istanze on demand e istanze spot in una singola operazione, con più specifiche di avvio che variano a seconda del tipo di istanza, dell'AMI, della zona di disponibilità o della sottorete . La strategia di allocazio ne delle istanze spot è per impostazione predefinita `lowest-price` per unità, ma ti consigliamo di cambiarla in `price-capacity-opt imized` .
Spot Fleet	• Sconsigliamo caldamente l'uso del parco istanze spot perché si basa su un'API legacy senza investimenti pianificati. • Se desideri gestire il ciclo di vita dell'istanza, utilizza piuttosto Fleet. EC2	Usa Spot Fleet solo se hai bisogno del supporto della console per un caso d'uso in cui EC2 utilizzeresti Fleet.

Metodo per parco istanze	Quando usarlo?	Caso d'uso
	• Se non vuoi gestire il ciclo di vita dell'istanza, usa piuttosto un gruppo Auto Scaling.	

Opzioni di configurazione per la tua EC2 flotta o la tua flotta Spot

Quando pianifichi la tua EC2 flotta o la tua flotta Spot, ti consigliamo di prendere in considerazione le seguenti opzioni quando decidi come configurare la tua flotta.

Opzione di configurazione	Domanda	Documentazione
Tipo di richiesta di parco istanze	Vuoi un parco istanze che invia una richiesta una tantum per la capacità target desiderata, o un parco istanze che mantiene la capacità target nel tempo?	EC2 Tipi di richieste Fleet e Spot Fleet
Spot Instances	Prevedi di includere le istanze spot nel tuo parco istanze? Rivedi le best practice spot e usale quando pianifichi il parco istanze, così potrai effettuare il provisioning delle istanze al prezzo più basso possibile.	Best practice per spot di Amazon EC2
Limite di spesa per il parco istanze	Vuoi limitare quanto pagherai all'ora per il tuo parco istanze?	Imposta un limite di spesa per la tua EC2 flotta o la tua flotta Spot
Tipi di istanza e selezione del tipo di istanza	Vuoi specificare i tipi di istanze del tuo parco istanze o lasciare che Amazon EC2 selezioni i tipi di istanze che soddisfano i requisiti delle tue applicazioni?	Specificare gli attributi, ad esempio la selezione del tipo per EC2 Fleet o Spot Fleet.

Opzione di configurazione	Domanda	Documentazione
basata su attributi		
Ponderazione delle istanze	Vuoi assegnare dei pesi a ciascun tipo di istanza per rappresentarne la capacità di calcolo e le prestazioni, in modo che Amazon EC2 possa selezionare qualsiasi combinazione di tipi di istanza disponibili per soddisfare la capacità target desiderata?	Utilizza la ponderazione delle istanze per gestire i costi e le prestazioni della tua EC2 flotta o della tua flotta Spot
Strategie di allocazione	Vuoi decidere se ottimizzare la capacità disponibile, il prezzo o i tipi di istanza da utilizzare per le istanze spot e le istanze on demand del parco istanze?	Utilizza le strategie di allocazione per determinare in che modo EC2 Fleet o Spot Fleet soddisfano la capacità Spot e On-Demand
Ribilanciamento della capacità	Vuoi che il parco istanze sostituisca automaticamente le istanze spot a rischio?	Utilizza il ribilanciamento della capacità in Fleet e Spot EC2 Fleet per sostituire le istanze Spot a rischio
Prenotazione della capacità on demand	Vuoi riservare la capacità per le istanze on demand del tuo parco istanze?	Usa Capacity Reservations per prenotare la capacità su richiesta in Fleet EC2

EC2 Tipi di richieste Fleet e Spot Fleet

Il tipo di richiesta per una EC2 flotta o una flotta Spot determina se la richiesta è sincrona o asincrona e se si tratta di una richiesta unica per la capacità target desiderata o di uno sforzo continuo per mantenere la capacità nel tempo. Quando configuri il tuo parco istanze, devi specificare il tipo di richiesta.

Sia EC2 Fleet che Spot Fleet offrono due tipi di richieste: e. `request` `maintain` Inoltre, EC2 Fleet offre un terzo tipo di richiesta chiamato`instant`.

Tipi di richiesta di parco istanze

`instant`(Solo EC2 Fleet)

Se configuri il tipo di richiesta come`instant`, EC2 Fleet effettua una richiesta sincrona una tantum per la capacità desiderata. Nella risposta API, restituisce le istanze avviate e fornisce gli errori per le istanze che non è stato possibile avviare. Per ulteriori informazioni, consulta Configura una EC2 flotta di tipo instant.

`request`

Se configuri il tipo di richiesta come `request`, il parco istanze inserisce una richiesta una tantum asincrona per la capacità desiderata. Se la capacità diminuisce a causa delle interruzioni di Spot, il parco istanze non tenta di rifornire Istanze spot e non invia nemmeno richieste in pool di capacità spot alternativi se la capacità non è disponibile. Quando si crea un parco istanze spot di tipo `request` usando la console, deseleziona la casella di spunta Mantieni capacità target.

`maintain` (predefinito)

Se configuri il tipo di richiesta come `maintain`, il parco istanze effettua una richiesta asincrona per la capacità desiderata e mantiene la capacità rifornendo automaticamente le Istanze spot interrotte. Quando si crea un parco istanze spot di tipo `maintain` usando la console, seleziona la casella di spunta Mantieni capacità target.

Configura una EC2 flotta di tipo instant

La EC2 Fleet of type instant è una richiesta sincrona una tantum che effettua un solo tentativo di avviare la capacità desiderata. La risposta dell'API restituisce le istanze avviate, insieme agli errori per quelle istanze che non è stato possibile avviare. L'utilizzo di un EC2 Fleet of type instant offre diversi vantaggi, descritti in questo articolo. Le configurazioni di esempio sono fornite alla fine dell'articolo.

Per i carichi di lavoro che richiedono un'API di sola avvio per avviare EC2 le istanze, puoi utilizzare l'API. RunInstances Tuttavia, con RunInstances, puoi avviare solo istanze On-Demand o Istanze Spot, ma non entrambe nella stessa richiesta. Inoltre, quando si utilizzano istanze Spot RunInstances per avviare istanze Spot, la richiesta di istanza Spot è limitata a un tipo di istanza e a una zona di disponibilità. L'istanza ha come obiettivo un pool di capacità spot (un insieme di istanze inutilizzate

con lo stesso tipo di istanza e zona di disponibilità). Se il pool di capacità Spot non dispone di una capacità di istanze Spot sufficiente per la richiesta, la RunInstances chiamata ha esito negativo.

Invece di RunInstances utilizzarla per avviare le istanze Spot, ti consigliamo di utilizzare l' CreateFleet API con il `type` parametro impostato su `instant` per ottenere i seguenti vantaggi:

- Avvia le istanze on demand e le istanze spot in una richiesta. Un EC2 parco istanze può avviare istanze On-Demand, istanze Spot o entrambe. La richiesta di Istanze spot viene soddisfatta se c'è capacità disponibile e il prezzo massimo all'ora specificato nella richiesta supera il prezzo Spot.
- Aumenta la disponibilità di istanze spot. Utilizzando un EC2 parco istanze di tipo diverso`instant`, puoi avviare le istanze Spot seguendo le best practice di Spot con i vantaggi che ne derivano:
  - Best practice di istanze spot: essere flessibili riguardo tipi di istanza e zone di disponibilità.

    Vantaggio: specificando diversi tipi di istanza e zone di disponibilità, aumenti il numero di pool di capacità spot. Ciò offre al servizio Spot maggiori possibilità di trovare e allocare la capacità di calcolo Spot desiderata. Una buona regola è quella di essere flessibili su almeno 10 tipi di istanza per ogni carico di lavoro e assicurarsi che tutte le zone di disponibilità siano configurate per l'utilizzo nel VPC.
  - Best practice di istanze spot: utilizzare la strategia di allocazione price-capacity-optimized..

    Vantaggio: la strategia di allocazione `price-capacity-optimized` identifica le istanze dai pool di capacità spot più disponibili, e poi effettua automaticamente il provisioning delle istanze da tali pool con il prezzo più basso. Poiché la capacità delle tue istanze Spot proviene da pool con capacità ottimale, ciò riduce la possibilità che le tue istanze Spot vengano interrotte quando Amazon avrà EC2 bisogno di recuperare la capacità.
- Accedi a un set più ampio di funzionalità. Per i carichi di lavoro che richiedono un'API solo per il lancio e in cui preferisci gestire il ciclo di vita dell'istanza piuttosto che lasciare che Fleet lo gestisca per te, utilizza il tipo EC2 Fleet of type anziché l' EC2 API. `instant` RunInstances EC2 Fleet offre un set di funzionalità più ampio rispetto a RunInstances, come dimostrato negli esempi seguenti. Per tutti gli altri carichi di lavoro, dovresti usare Amazon EC2 Auto Scaling perché fornisce un set di funzionalità più completo per un'ampia varietà di carichi di lavoro, come applicazioni supportate da ELB, carichi di lavoro containerizzati e processi di elaborazione delle code.

Puoi usare EC2 Fleet of type instant per avviare istanze in Capacity Blocks. Per ulteriori informazioni, consulta Tutorial: configura la tua EC2 flotta per avviare le istanze in Capacity Blocks.

AWS servizi come Amazon EC2 Auto Scaling e Amazon EMR utilizzano EC2 Fleet of type instant per avviare le istanze. EC2

Prerequisiti per EC2 Fleet of type instant

Per i prerequisiti per la creazione di una EC2 flotta, vedi. EC2 Prerequisiti per la flotta

Come funziona Instant EC2 Fleet

Quando si lavora con un tipo EC2 Fleet`instant`, la sequenza degli eventi è la seguente:

1. Configura: configura il tipo di CreateFleetrichiesta come`instant`. Per ulteriori informazioni, consulta Crea una EC2 flotta. Dopo aver effettuato la chiamata API, non puoi più modificarla.
2. Richiesta: quando effettui la chiamata API, Amazon invia EC2 una richiesta sincrona una tantum per la capacità desiderata.
3. Rispondere: la risposta dell'API restituisce le istanze avviate, insieme agli errori per quelle istanze che non è stato possibile avviare.
4. Descrizione: puoi descrivere la tua EC2 flotta, elencare le istanze associate alla tua EC2 flotta e visualizzare la cronologia della tua flotta. EC2
5. Terminare le istanze: puoi terminare le istanze in qualsiasi momento.
6. Eliminare la richiesta del parco istanze: la richiesta del parco istanze può essere eliminata manualmente o automaticamente:
   - Manuale: Puoi eliminare la richiesta del parco istanze dopo l'avvio delle istanze.

     Un parco istanze `instant` eliminato con istanze in esecuzione non è supportato. Quando elimini una `instant` flotta, Amazon chiude EC2 automaticamente tutte le sue istanze. Per i parchi istanze con più di 1.000 istanze, la richiesta di eliminazione potrebbe avere esito negativo. Se il tuo parco istanze ha più di 1.000 istanze, termina innanzitutto la maggior parte delle istanze manualmente, lasciandone 1.000 o meno. Poi elimina il parco istanze e le istanze rimanenti verranno terminate automaticamente.
   - Automatico: Amazon EC2 elimina la richiesta della flotta qualche tempo dopo:
     - Le istanze vengono arrestate.
     - Oppure il parco istanze non riesce ad avviare alcuna istanza.

Esempi

Gli esempi seguenti mostrano come utilizzare EC2 Fleet of type `instant` per diversi casi d'uso. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo dei parametri EC2 CreateFleet API, CreateFleetconsulta Amazon EC2 API Reference.

Esempi

- Esempio 1: Avvio di istanze spot con la strategia di allocazione ottimizzata per la capacità
- Esempio 2: Avvio di una singola istanza spot con la strategia di allocazione ottimizzata per la capacità
- Esempio 3: Avvio di istanze spot utilizzando la ponderazione di istanza
- Esempio 4: Avvio di istanze spot in una singola zona di disponibilità
- Esempio 5: Avvio di istanze spot di un singolo tipo in una singola zona di disponibilità
- Esempio 6: Avvio di istanze spot solo se è possibile avviare una capacità target minima
- Esempio 7: Avvio di istanze spot solo se è possibile avviare una capacità target minima dello stesso tipo di istanza in una singola zona di disponibilità
- Esempio 8: Avvio di istanze con più modelli di avvio
- Esempio 9: Avvio di istanze spot con una base di istanze on demand
- Esempio 10: Avvio di istanze spot utilizzando una strategia di allocazione ottimizzata per la capacità con una base di istanze on demand che utilizza prenotazioni di capacità e la strategia di allocazione con priorità
- Esempio 11: avvia le istanze Spot utilizzando capacity-optimized-prioritized la strategia di allocazione
- Esempio 12: Specificare un parametro Systems Manager invece di un'ID AMI

Esempio 1: Avvio di istanze spot con la strategia di allocazione ottimizzata per la capacità

L'esempio seguente specifica i parametri richiesti in un EC2 Fleet of type`instant`: un modello di lancio, la capacità target, l'opzione di acquisto predefinita e le sostituzioni del modello di lancio.

- Il modello di avvio viene identificato dal nome e dal numero di versione.
- Le 12 sostituzioni del modello di avvio specificano 4 tipi di istanza e 3 sottoreti differenti, ognuna in una zona di disponibilità separata. Ogni combinazione di tipo di istanza e sottorete definisce un pool di capacità spot, restituendo 12 pool di capacità spot.
- La capacità obiettivo per il parco istanze è 20 istanze.

- L'opzione di acquisto predefinita è `spot`; con questa opzione, il parco istanze tenta di avviare 20 istanze spot nel pool di capacità spot con capacità ottimale per il numero di istanze che si stanno avviando.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
```

```
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            }
         ]
      }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Esempio 2: Avvio di una singola istanza spot con la strategia di allocazione ottimizzata per la capacità

Puoi avviare in modo ottimale un'istanza Spot alla volta effettuando più chiamate API EC2 Fleet di tipo`instant`, impostando il valore su 1. TotalTargetCapacity

L'esempio seguente specifica i parametri richiesti in un EC2 Fleet of type Instant: un modello di lancio, la capacità target, l'opzione di acquisto predefinita e le sostituzioni del modello di lancio. Il modello di avvio viene identificato dal nome e dal numero di versione. Le 12 sostituzioni del modello di avvio hanno 4 tipi di istanza e 3 sottoreti differenti, ognuna in una zona di disponibilità separata. La capacità obiettivo per il parco istanze è 1 istanza e l'opzione di acquisto predefinita è Spot, il che comporta il tentativo di avviare un'istanza spot da uno dei 12 pool di capacità spot basati sulla

strategia di allocazione ottimizzata per la capacità, per avviare un'istanza spot dal pool di capacità più disponibile.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
```

```
                "InstanceType":"m5.large",
                "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
                "InstanceType":"m5.large",
                "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
                "InstanceType":"m5d.large",
                "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
                "InstanceType":"m5d.large",
                "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
                "InstanceType":"m5d.large",
                "SubnetId":"subnet-49e41922"
            }
         ]
      }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 1,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Esempio 3: Avvio di istanze spot utilizzando la ponderazione di istanza

Gli esempi seguenti utilizzano la ponderazione d'istanza; questo significa che il prezzo è calcolato a ora per unità anziché a ora per istanza. Ogni configurazione di avvio elenca un tipo di istanza diverso e un peso diverso in base al numero di unità di carico di lavoro che possono essere eseguite sull'istanza, supponendo che un'unità di carico di lavoro richieda 15 GB di memoria e 4 v. CPUs Ad esempio, un m5.xlarge (4 v CPUs e 16 GB di memoria) può eseguire un'unità e ha un peso di 1, m5.2xlarge (8 v CPUs e 32 GB di memoria) può eseguire 2 unità e ha un peso di 2, e così via. La capacità obiettivo totale è impostata su 40 unità. L'opzione di acquisto predefinita è spot e la strategia di allocazione è ottimizzata per la capacità, il che si traduce in 40 m5.xlarge (40 diviso per 1), 20 m5.2xlarge (40 diviso per 2), 10 m5.4xlarge (40 diviso per 4), 5 m5.8xlarge (40 diviso per 8) o un mix dei tipi di istanza con pesi che si sommano alla capacità desiderata sulla base della strategia di allocazione ottimizzata per la capacità.

Per ulteriori informazioni, consulta Utilizza la ponderazione delle istanze per gestire i costi e le prestazioni della tua EC2 flotta o della tua flotta Spot.

```
{
   "SpotOptions":{
      "AllocationStrategy":"capacity-optimized"
   },
   "LaunchTemplateConfigs":[
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"m5.xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "WeightedCapacity":1
            },
            {
               "InstanceType":"m5.xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "WeightedCapacity":1
            },
            {
               "InstanceType":"m5.xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "WeightedCapacity":1
            },
            {
               "InstanceType":"m5.2xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "WeightedCapacity":2
            },
            {
               "InstanceType":"m5.2xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "WeightedCapacity":2
            },
            {
               "InstanceType":"m5.2xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "WeightedCapacity":2
```

```
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "WeightedCapacity":4
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "WeightedCapacity":4
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "WeightedCapacity":4
            },
            {
               "InstanceType":"m5.8xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "WeightedCapacity":8
            },
            {
               "InstanceType":"m5.8xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "WeightedCapacity":8
            },
            {
               "InstanceType":"m5.8xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "WeightedCapacity":8
            }
         ]
      }
   ],
   "TargetCapacitySpecification":{
      "TotalTargetCapacity":40,
      "DefaultTargetCapacityType":"spot"
   },
   "Type":"instant"
}
```

Esempio 4: Avvio di istanze spot in una singola zona di disponibilità

È possibile configurare un parco istanze per avviare tutte le istanze in un'unica zona di disponibilità impostando le opzioni Spot su true. SingleAvailabilityZone

Le 12 sostituzioni del modello di avvio hanno tipi di istanza e sottoreti differenti, ognuna in una zona di disponibilità separata ma con la stessa capacità ponderata. La capacità obiettivo totale è di 20 istanze, l'opzione d'acquisto predefinita è spot e la strategia di allocazione spot è ottimizzata per la capacità. The EC2 Fleet lancia 20 istanze Spot tutte in un'unica zona, dal pool o dai pool di capacità Spot con capacità ottimale utilizzando le specifiche di lancio.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized",
        "SingleAvailabilityZone": true
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
```

```
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            }
         ]
      }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Esempio 5: Avvio di istanze spot di un singolo tipo in una singola zona di disponibilità

Puoi configurare un parco istanze per avviare tutte le istanze dello stesso tipo e in un'unica zona di disponibilità impostando true e SpotOptions SingleInstanceType SingleAvailabilityZone to true.

Le 12 sostituzioni del modello di avvio hanno tipi di istanza e sottoreti differenti, ognuna in una zona di disponibilità separata ma con la stessa capacità ponderata. La capacità obiettivo totale è di 20 istanze, l'opzione d'acquisto predefinita è spot, la strategia di allocazione spot è ottimizzata per la capacità. The EC2 Fleet lancia 20 istanze Spot dello stesso tipo, tutte in un'unica AZ dal pool di istanze Spot, con una capacità ottimale utilizzando le specifiche di lancio.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized",
        "SingleInstanceType": true,
        "SingleAvailabilityZone": true
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
```

```
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            }
         ]
      }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Esempio 6: Avvio di istanze spot solo se è possibile avviare una capacità target minima

È possibile configurare un parco istanze per avviare le istanze solo se è possibile avviare la capacità target minima impostando le opzioni Spot sulla MinTargetCapacity capacità target minima che si desidera avviare insieme.

Quando si specifica MinTargetCapacity, è necessario specificare almeno uno di questi parametri: SingleInstanceType o. SingleAvailabilityZone In questo esempio, SingleInstanceType viene specificato, in modo che tutte le 20 istanze debbano utilizzare lo stesso tipo di istanza.

Le 12 sostituzioni del modello di avvio hanno tipi di istanza e sottoreti differenti, ognuna in una zona di disponibilità separata ma con la stessa capacità ponderata. La capacità obiettivo totale e la capacità obiettivo minima sono entrambe impostate su 20 istanze, l'opzione di acquisto predefinita è spot e la strategia di allocazione spot è ottimizzata per la capacità. The EC2 Fleet avvia 20 istanze Spot dal pool di capacità Spot con una capacità ottimale utilizzando le sostituzioni del modello di avvio, solo se è in grado di avviare tutte e 20 le istanze contemporaneamente.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized",
        "SingleInstanceType": true,
        "MinTargetCapacity": 20
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
```

```
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            }
         ]
      }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Esempio 7: Avvio di istanze spot solo se è possibile avviare una capacità target minima dello stesso tipo di istanza in una singola zona di disponibilità

Puoi configurare un parco istanze per lanciare istanze solo se la capacità target minima può essere avviata con un singolo tipo di istanza in un'unica zona di disponibilità impostando le opzioni Spot sulla capacità target minima che desideri avviare insieme MinTargetCapacity alle opzioni e alle opzioni. SingleInstanceType SingleAvailabilityZone

Le 12 specifiche di avvio che sostituiscono il modello di avvio hanno tipi di istanza e subnet differenti, ognuna in una zona di disponibilità separata ma con la stessa capacità ponderata. La capacità target totale e la capacità target minima sono entrambe impostate su 20 istanze, l'opzione di acquisto predefinita è spot, la strategia di allocazione Spot è ottimizzata in termini di capacità, questo è vero ed è vero. SingleInstanceType SingleAvailabilityZone The EC2 Fleet lancia 20 istanze Spot dello stesso tipo di istanza tutte in un'unica AZ dal pool di capacità Spot con una capacità ottimale utilizzando le specifiche di lancio, solo se è in grado di avviare tutte e 20 le istanze contemporaneamente.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized",
        "SingleInstanceType": true,
        "SingleAvailabilityZone": true,
        "MinTargetCapacity": 20
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
```

```
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            }
         ]
      }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Esempio 8: Avvio di istanze con più modelli di avvio

Puoi configurare un parco istanze per avviare istanze con specifiche di avvio diverse per tipi di istanza o gruppi di tipi di istanza diversi, specificando più modelli di avvio. In questo esempio

vogliamo avere dimensioni del volume EBS diverse per diversi tipi di istanza e abbiamo ciò che è configurato nei modelli di avvio ec2-fleet-lt-4xl, ec2-fleet-lt-9xl e ec2-fleet-lt-18xl.

In questo esempio, stiamo utilizzando 3 diversi modelli di avvio per i 3 tipi di istanza, in base alle loro dimensioni. La specifica di lancio ha la precedenza su tutti i modelli di avvio e utilizza i pesi delle istanze basati sulla v del tipo di istanza. CPUs La capacità obiettivo totale è di 144 unità, l'opzione d'acquisto predefinita è spot e la strategia di allocazione spot è ottimizzata per la capacità. La EC2 flotta può lanciare 9 c5n.4xlarge (144 diviso per 16) utilizzando il modello di lancio ec2-fleet-4xl o 4 c5n.9xlarge (144 diviso per 36) utilizzando il modello di lancio ec2-fleet-9xl, o 2 c5n.18xlarge (144 diviso per 72) utilizzando il modello di lancio ec2-fleet-18xl, oppure una combinazione dei tipi di istanza con pesi che si sommano alla capacità desiderata in base alla capacità desiderata sulla strategia di allocazione ottimizzata in termini di capacità.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt-18xl",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5n.18xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "WeightedCapacity":72
            },
            {
               "InstanceType":"c5n.18xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "WeightedCapacity":72
            },
            {
               "InstanceType":"c5n.18xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "WeightedCapacity":72
            }
         ]
      },
      {
```

```
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt-9xl",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5n.9xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "WeightedCapacity":36
            },
            {
               "InstanceType":"c5n.9xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "WeightedCapacity":36
            },
            {
               "InstanceType":"c5n.9xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "WeightedCapacity":36
            }
         ]
      },
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt-4xl",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5n.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "WeightedCapacity":16
            },
            {
               "InstanceType":"c5n.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "WeightedCapacity":16
            },
            {
               "InstanceType":"c5n.4xlarge",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "WeightedCapacity":16
            }
         ]
```

```
      }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 144,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Esempio 9: Avvio di istanze spot con una base di istanze on demand

L'esempio seguente specifica la capacità target totale di 20 istanze per il parco istanze e una capacità target di 5 istanze on demand. L'opzione di acquisto predefinita è spot. Il parco istanze avvia 5 istanze on demand come indicato, ma deve avviare altre 15 istanze per soddisfare la capacità target totale. L'opzione di acquisto per la differenza è calcolata come TotalTargetCapacity — OnDemandTargetCapacity = DefaultTargetCapacityType, il che significa che il parco istanze Spot lancia 15 istanze Spot da uno dei 12 pool di capacità Spot in base alla strategia di allocazione ottimizzata per la capacità.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
```

```
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab"
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922"
            }
         ]
      }
   ],
   "TargetCapacitySpecification": {
       "TotalTargetCapacity": 20,
       "OnDemandTargetCapacity": 5,
       "DefaultTargetCapacityType": "spot"
   },
```

```
    "Type": "instant"
}
```

Esempio 10: Avvio di istanze spot utilizzando una strategia di allocazione ottimizzata per la capacità con una base di istanze on demand che utilizza prenotazioni di capacità e la strategia di allocazione con priorità

È possibile configurare una flotta in modo che utilizzi innanzitutto le prenotazioni di capacità on demand al momento del lancio di una base di istanze on demand con il tipo di capacità target predefinito come spot impostando la strategia di utilizzo per Capacity Reservations su. use-capacity-reservations-first E se più pool di istanze presentano prenotazioni di capacità inutilizzate, viene applicata la strategia di allocazione on demand scelta. In questo esempio, la strategia di allocazione on demand ha la priorità.

In questo esempio, ci sono 6 prenotazioni della capacità disponibili non utilizzate. Questa capacità è inferiore alla capacità target on demand del parco istanze di 10 istanze on demand.

L'account presenta le seguenti 6 prenotazioni della capacità inutilizzate in 2 pool. Il numero di Prenotazioni di capacità in ogni pool è indicato da AvailableInstanceCount.

```
{
    "CapacityReservationId": "cr-111",
    "InstanceType": "m5.large",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount": 3,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-222",
    "InstanceType": "c5.large",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount": 3,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}
```

La seguente configurazione del parco istanze mostra solo le configurazioni pertinenti per questo esempio. La strategia di allocazione On-Demand ha la priorità, mentre la strategia di utilizzo per Capacity Reservations è. use-capacity-reservations-first La strategia di allocazione spot è ottimizzata per la capacità. La capacità obiettivo totale è 20, la capacità obiettivo on demand è 10 e il tipo di capacità obiettivo predefinito è spot.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized"
    },
    "OnDemandOptions":{
       "CapacityReservationOptions": {
         "UsageStrategy": "use-capacity-reservations-first"
       },
       "AllocationStrategy":"prioritized"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "Priority": 1.0
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "Priority": 2.0
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "Priority": 3.0
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "Priority": 4.0
            },
```

```
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "Priority": 5.0
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "Priority": 6.0
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "Priority": 7.0
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "Priority": 8.0
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "Priority": 9.0
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "Priority": 10.0
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "Priority": 11.0
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "Priority": 12.0
            }
         ]
      }
   ],
   "TargetCapacitySpecification": {
```

```
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "OnDemandTargetCapacity": 10,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Dopo aver creato il parco istanze istantaneo utilizzando la configurazione precedente, le seguenti 20 istanze vengono avviate per soddisfare la capacità target:

- 7 istanze on demand c5.large in us-east-1a: le istanze c5.large in us-east-1a hanno la massima priorità e sono disponibili 3 prenotazioni della capacità c5.large inutilizzate. Le prenotazioni della capacità vengono utilizzate innanzitutto per avviare 3 istanze on demand più 4 ulteriori istanza on demand che vengono avviate secondo la strategia di allocazione on demand, che in questo esempio ha la priorità.
- 3 istanze on demand m5.large in us-east-1a: m5.large in us-east-1a ha la seconda priorità e ci sono 3 prenotazioni di capacità c3.large inutilizzate disponibili.
- 10 istanze spot da uno dei 12 pool di capacità spot con capacità ottimale in base alla strategia di allocazione ottimizzata per la capacità.

Dopo il lancio della flotta, puoi correre describe-capacity-reservationsper vedere quante prenotazioni di capacità non utilizzate sono rimaste. In questo esempio, dovresti vedere la seguente risposta, che mostra che sono state utilizzate tutte le prenotazioni della capacità c5.large e m5.large.

```
{
    "CapacityReservationId": "cr-111",
    "InstanceType": "m5.large",
    "AvailableInstanceCount": 0
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-222",
    "InstanceType": "c5.large",
    "AvailableInstanceCount": 0
}
```

Esempio 11: avvia le istanze Spot utilizzando capacity-optimized-prioritized la strategia di allocazione

L'esempio seguente specifica i parametri richiesti in un EC2 Fleet of type Instant: un modello di lancio, la capacità target, l'opzione di acquisto predefinita e le sostituzioni del modello di lancio. Il modello di avvio viene identificato dal nome e dal numero di versione. Le 12 specifiche di avvio che sostituiscono il modello di avvio hanno 4 tipi di istanza diversi con una priorità assegnata e 3 sottoreti diverse, ognuna in una zona di disponibilità separata. La capacità target per il parco istanze è di 20 istanze e l'opzione di acquisto predefinita è spot, per cui il parco istanze tenta di lanciare 20 istanze Spot da uno dei 12 pool di capacità Spot in base alla strategia di capacity-optimized-prioritized allocazione, che implementa le priorità con il massimo impegno, ma ottimizza innanzitutto la capacità.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized-prioritized"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
      {
         "LaunchTemplateSpecification":{
            "LaunchTemplateName":"ec2-fleet-lt1",
            "Version":"$Latest"
         },
         "Overrides":[
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "Priority": 1.0
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "Priority": 1.0
            },
            {
               "InstanceType":"c5.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "Priority": 1.0
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "Priority": 2.0
            },
```

```
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "Priority": 2.0
            },
            {
               "InstanceType":"c5d.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "Priority": 2.0
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "Priority": 3.0
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "Priority": 3.0
            },
            {
               "InstanceType":"m5.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "Priority": 3.0
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-fae8c380",
               "Priority": 4.0
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-e7188bab",
               "Priority": 4.0
            },
            {
               "InstanceType":"m5d.large",
               "SubnetId":"subnet-49e41922",
               "Priority": 4.0
            }
         ]
      }
   ],
   "TargetCapacitySpecification": {
```

```
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Esempio 12: Specificare un parametro Systems Manager invece di un'ID AMI

L'esempio seguente utilizza un modello di avvio per specificare la configurazione per le istanze nel parco istanze. In questo esempio, per `ImageId`, anziché specificare un ID AMI, all'AMI viene fatto riferimento con un parametro System Manager. All'avvio dell'istanza, il parametro Systems Manager si risolverà in un ID AMI.

In questo esempio, il parametro Systems Manager è specificato in un formato valido: `resolve:ssm:golden-ami`. Vi sono altri formati validi per il parametro Systems Manager. Per ulteriori informazioni, consulta Usare un parametro Systems Manager invece di un'ID AMI.

> **Note**
>
> Il tipo di parco istanze deve essere di tipo `instant`. Altri tipi di parco istanze non supportano la specificazione di un parametro System Manager anziché un ID AMI.

```
{
    "LaunchTemplateData": {
        "ImageId": "resolve:ssm:golden-ami",
        "InstanceType": "m5.4xlarge",
        "TagSpecifications": [{
            "ResourceType": "instance",
            "Tags": [{
                "Key": "Name",
                "Value": "webserver"
            }]
        }]
    }
}
```

Imposta un limite di spesa per la tua EC2 flotta o la tua flotta Spot

Puoi impostare un limite a quanto sei disposto a spendere all'ora per la tua EC2 flotta o la tua flotta Spot. Una volta raggiunto il limite di spesa, il parco istanze interrompe l'avvio delle istanze, anche se la capacità target non è stata raggiunta.

Vi sono limiti di spesa separati per le istanze on demand e le istanze spot.

Per configurare un limite di spesa per le istanze On-Demand e le istanze Spot del tuo parco istanze EC2

Utilizza il comando create-fleet e i seguenti parametri:

- Per le istanze on demand: nella struttura `OnDemandOptions`, specifica il limite di spesa nel campo `MaxTotalPrice`.
- Per le istanze spot: nella struttura `SpotOptions`, specifica il limite di spesa nel campo `MaxTotalPrice`.

Per configurare un limite di spesa per le istanze on demand e le istanze spot nel parco istanze spot

Puoi utilizzare la EC2 console Amazon o AWS CLI configurare il tuo limite di spesa.

(Console) Quando crei il parco istanze spot, seleziona la casella di spunta Imposta il costo massimo per le istanze Spot, poi inserisci un valore per Imposta il costo massimo (all'ora). Per ulteriori informazioni, consulta la fase 6.e. in Crea una richiesta di parco istanze spot utilizzando parametri definiti.

(AWS CLI) Utilizzate il request-spot-fleetcomando e i seguenti parametri:

- Per le istanze on demand: specifica il limite di spesa nel campo `OnDemandMaxTotalPrice`.
- Per le istanze spot: specifica il limite di spesa nel campo `SpotMaxTotalPrice`.

Esempi

I seguenti esempi illustrano due scenari diversi. Nel primo esempio, il parco istanze smette di avviare istanze on demand quando raggiunge la capacità target impostata per le istanze on demand (`OnDemandTargetCapacity`). Nel secondo esempio, il parco istanze interrompe l'avvio delle istanze on demand quando ha raggiunto l'importo massimo che sei disposto a pagare all'ora per le istanze on demand (`MaxTotalPrice`).

Esempio: arresto dell'avvio delle istanze on demand al raggiungimento della capacità target

Data una richiesta di Istanze on demand `m4.large`, dove:

- Prezzo on demand: 0,10 USD all'ora
- `OnDemandTargetCapacity`: 10
- `MaxTotalPrice`: 1,50 USD

Il parco istanze avvia 10 Istanze on demand perché il totale di 1 USD (10 istanze x 0,10 USD) non supera il `MaxTotalPrice` di 1,50 USD per le Istanze on demand.

Esempio: arresto dell'avvio delle istanze on demand al raggiungimento del prezzo totale massimo

Data una richiesta di Istanze on demand `m4.large`, dove:

- Prezzo on demand: 0,10 USD all'ora
- `OnDemandTargetCapacity`: 10
- `MaxTotalPrice`: 0,80 USD

Se il parco istanze avvia la capacità target on demand (10 Istanze on demand), il costo totale all'ora è di 1 USD. ovvero un importo superiore rispetto a quello specificato (0,80 USD) per il parametro `MaxTotalPrice` per le Istanze on demand. Per evitare di spendere più di quello che ti sei prefissato, il parco istanze avvia solo 8 Istanze on demand (al di sotto della capacità target on demand) perché avviarne di più significherebbe superare il `MaxTotalPrice` per le Istanze on demand.

Istanze a prestazioni espandibili

Se avvii le tue istanze spot utilizzando un tipo di istanza a prestazioni espandibili, e prevedi di utilizzare immediatamente le istanze spot a prestazioni espandibili per un breve periodo, senza alcun tempo di inattività per accumulare crediti CPU, suggeriamo di avviarla in Modalità Standard in modo da evitare costi più elevati. Se avvii le istanze spot a prestazioni espandibili in Modalità Illimitata ed espandi la capacità di CPU immediatamente, l'espansione implicherà il dispendio dei crediti in più. Se l'istanza viene utilizzata per un periodo di tempo limitato, non riesce ad accumulare crediti CPU per ripagare i crediti extra, che i vengono quindi addebitati al termine dell'istanza.

La modalità illimitata è adatta per la Istanze spot con prestazioni burstable solo se l'istanza viene eseguita per un periodo di tempo sufficiente ad accumulare i crediti CPU per l'espansione. In caso

contrario, il pagamento di crediti in eccedenza rende le prestazioni Istanze spot espandibili più costose rispetto all'utilizzo di altre istanze. Per ulteriori informazioni, consulta Quando utilizzare la modalità illimitata rispetto alla CPU fissa.

I crediti di avvio hanno lo scopo di fornire un'esperienza di avvio iniziale produttiva per le istanze T2, fornendo risorse di calcolo sufficienti per configurare l'istanza. Non sono consentiti avvii ripetuti di istanze T2 per accedere a nuovi crediti di avvio. Se occorre una CPU duratura, è possibile guadagnare crediti (rimanendo inattivi per un certo periodo) utilizzando la Unlimited mode (Modalità Illimitata) per istanze spot T2 o un tipo di istanza con una CPU dedicata.

Specificare gli attributi, ad esempio la selezione del tipo per EC2 Fleet o Spot Fleet.

Quando crei un parco istanze o un EC2 parco istanze Spot, devi specificare uno o più tipi di istanze per configurare le istanze On-Demand e le istanze Spot del parco istanze. In alternativa alla specificazione manuale dei tipi di istanza, puoi specificare gli attributi che deve avere un'istanza e Amazon EC2 identificherà tutti i tipi di istanza con tali attributi. Questo è noto come selezione del tipo di istanza basata su attributi. Ad esempio, puoi specificare il numero minimo e massimo di v CPUs richiesto per le tue istanze e il parco istanze avvierà le istanze utilizzando qualsiasi tipo di istanza disponibile che soddisfi tali requisiti di vCPU.

La selezione del tipo di istanza basata su attributi è ideale per carichi di lavoro e framework che possono essere flessibili sui tipi di istanza utilizzati, ad esempio quando si eseguono container o parchi istanze Web, elaborazione di Big Data e implementazione di strumenti CI/CD (Continuous Integration and Deployment).

Vantaggi

La selezione del tipo di istanza basata su attributi comporta i seguenti vantaggi:

- Usa facilmente i tipi di istanza giusti – Con un numero così elevato di tipi di istanza disponibili, trovare i tipi di istanza adatti per il proprio carico di lavoro può richiedere molto tempo. Quando si specificano gli attributi dell'istanza, i tipi di istanza avranno automaticamente gli attributi richiesti per il carico di lavoro.
- Configurazione semplificata – Per specificare manualmente più tipi di istanza per un parco istanze, è necessario creare un modello di avvio separato per ogni tipo di istanza. Tuttavia, con la selezione del tipo di istanza basata su attributi, per fornire più tipi di istanza è necessario specificare solo gli attributi dell'istanza nel modello di avvio o in una sostituzione di un modello di avvio.

- Uso automatico di nuovi tipi di istanza – Quando si specificano gli attributi di istanza anziché i tipi di istanza, il parco istanze può utilizzare tipi di istanza di nuova generazione man mano che vengono rilasciati: una configurazione del parco istanze "a prova di futuro".
- Flessibilità del tipo di istanza – Quando specifichi gli attributi dell'istanza anziché i tipi di istanza, il parco istanze può selezionare da un'ampia gamma di tipi di istanza per l'avvio di istanze spot che aderiscono alla Best practice delle istanze spot per la flessibilità dei tipi di istanza.

Argomenti

- Come funziona la selezione del tipo di istanza basata su attributi
- Protezione del prezzo
- Protezione delle prestazioni
- Considerazioni
- Crea una EC2 flotta con selezione del tipo di istanza basata sugli attributi
- Creazione di una serie di istanze spot con la selezione del tipo di istanza basata su attributi
- Esempi di configurazioni EC2 Fleet valide e non valide
- Esempi di configurazioni del parco istanze spot che sono valide e non valide
- Anteprima di tipi di istanza con attributi specificati

Come funziona la selezione del tipo di istanza basata su attributi

Per utilizzare la selezione del tipo di istanza basata sugli attributi nella configurazione del parco istanze, è necessario sostituire l'elenco dei tipi di istanza con un elenco di attributi di istanza richiesti dalle istanze. EC2 Fleet o Spot Fleet avvieranno istanze su qualsiasi tipo di istanza disponibile con gli attributi di istanza specificati.

Argomenti

- Tipi di attributi di istanza
- Dove configurare la selezione del tipo di istanza basata su attributi
- In che modo EC2 Fleet o Spot Fleet utilizzano la selezione del tipo di istanza basata sugli attributi durante il provisioning di un parco istanze

Tipi di attributi di istanza

Esistono diversi attributi di istanza che è possibile specificare per esprimere i requisiti di calcolo, come ad esempio:

- Numero vCPU: il numero minimo e massimo di v CPUs per istanza.
- Memoria: il numero minimo e massimo GiBs di memoria per istanza.
- Archiviazione locale – Se utilizzare EBS o i volumi di archivio dell'istanza per l'archiviazione locale.
- Prestazioni espandibili – Se utilizzare la famiglia di istanze T, inclusi i tipi T4g, T3a, T3 e T2.

Per una descrizione di ogni attributo e dei valori predefiniti, InstanceRequirementsconsulta Amazon EC2 API Reference.

Dove configurare la selezione del tipo di istanza basata su attributi

A seconda che utilizzi la console o la AWS CLI, puoi specificare gli attributi dell'istanza per la selezione del tipo di istanza basata sugli attributi come segue:

Nella console è possibile specificare gli attributi di istanza nei seguenti componenti di configurazione del parco istanze:

- In un modello di avvio, facendo successivamente riferimento al modello di avvio nella richiesta del parco istanze
- (Solo parco istanze spot) Nella richiesta del parco istanze

In AWS CLI, è possibile specificare gli attributi dell'istanza in uno o tutti i seguenti componenti di configurazione della flotta:

- In un modello di avvio, facendo successivamente riferimento al modello di avvio nella richiesta del parco istanze
- In una sostituzione del modello di avvio

  Se desideri un mix di istanze che utilizzano istanze diverse AMIs, puoi specificare gli attributi dell'istanza in più sostituzioni dei modelli di avvio. Ad esempio, diversi tipi di istanza possono utilizzare processori x86 e ARM.
- (Solo parco istanze spot) In una specifica di avvio

In che modo EC2 Fleet o Spot Fleet utilizzano la selezione del tipo di istanza basata sugli attributi durante il provisioning di un parco istanze

EC2 Fleet o Spot Fleet fornisce una flotta nel modo seguente:

- Identifica i tipi di istanza che hanno gli attributi specificati.
- Utilizza la protezione dei prezzi per determinare quali tipi di istanza escludere.
- Determina i pool di capacità da cui prenderà in considerazione l'avvio delle istanze in base alle AWS regioni o alle zone di disponibilità con tipi di istanze corrispondenti.
- Applica la strategia di allocazione specificata per determinare da quali pool di capacità avviare le istanze.

  Notare che la selezione del tipo di istanza basata su attributi non sceglie i pool di capacità da cui effettuare il provisioning del parco istanze; questo è il compito delle strategie di allocazione.

  Se si specifica una strategia di allocazione, il parco istanze avvierà le istanze in base alla strategia di allocazione specificata.
  - Per le istanze spot, la selezione del tipo di istanza basata su attributi supporta le strategie di allocazione con ottimizzazione per prezzo e capacità, ottimizzazione per capacità e prezzo più basso. Non consigliamo la strategia di allocazione spot con prezzo più basso perché presenta il rischio di interruzione più elevato per le tue istanze spot.
  - Per le istanze on demand, la selezione del tipo di istanza basata su attributi supporta la strategia di allocazione con prezzo più basso.
- Se non è presente alcuna capacità per i tipi di istanza con gli attributi di istanza specificati, non è possibile avviare le istanze e il parco istanze restituisce un errore.

Protezione del prezzo

La protezione del prezzo è una funzionalità che impedisce al tuo EC2 parco istanze o al tuo parco istanze Spot di utilizzare tipi di istanze che considereresti troppo costosi anche se soddisfano gli attributi che hai specificato. Per utilizzare la protezione del prezzo, devi impostare una soglia di prezzo. Quindi, quando Amazon EC2 seleziona i tipi di istanza con i tuoi attributi, esclude i tipi di istanza con un prezzo superiore alla tua soglia.

Il modo in cui Amazon EC2 calcola la soglia di prezzo è il seguente:

- Amazon identifica EC2 innanzitutto il tipo di istanza con il prezzo più basso tra quelli che corrispondono ai tuoi attributi.

- Amazon prende EC2 quindi il valore (espresso in percentuale) che hai specificato per il parametro di protezione del prezzo e lo moltiplica per il prezzo del tipo di istanza identificato. Il risultato è il prezzo utilizzato come soglia di prezzo.

Vi sono soglie di prezzo separate per le istanze on demand e le istanze spot.

Quando sia crea un parco istanze con selezione del tipo di istanza basata su attributi, la protezione dei prezzi è abilitata per impostazione predefinita. Puoi mantenere i valori predefiniti o specificarne uno personalizzato.

Puoi anche disattivare la protezione del prezzo. Per non indicare alcuna soglia di protezione del prezzo, specifica un valore percentuale elevato, come 999999.

Argomenti

- Come viene identificato il tipo di istanza con prezzo più basso
- Protezione del prezzo dell'istanza on demand
- Protezione del prezzo dell'istanza spot
- Specifica la soglia di protezione del prezzo

Come viene identificato il tipo di istanza con prezzo più basso

Amazon EC2 determina il prezzo su cui basare la soglia di prezzo identificando il tipo di istanza con il prezzo più basso tra quelle che corrispondono agli attributi specificati. Ciò avviene come indicato di seguito:

- Per prima cosa, esamina i tipi di istanza C, M o R dell'attuale generazione che corrispondono ai tuoi attributi. Se trova corrispondenze, identifica il tipo di istanza con il prezzo più basso.
- Se non vi sono corrispondenze, esamina poi i tipi di istanza dell'attuale generazione che corrispondono ai tuoi attributi. Se trova corrispondenze, identifica il tipo di istanza con il prezzo più basso.
- Se non vi sono corrispondenze, esamina tutti i tipi di istanza della generazione precedente che corrispondono ai tuoi attributi e identifica il tipo di istanza con il prezzo più basso.

Protezione del prezzo dell'istanza on demand

La soglia di protezione del prezzo per i tipi di istanze on demand viene calcolata come percentuale superiore al tipo di istanza on demand con prezzo più basso

(`OnDemandMaxPricePercentageOverLowestPrice`) identificato. Specifichi la percentuale più alta che sei disposto a pagare. Se non specifichi questo parametro, viene utilizzato un valore predefinito di `20` per calcolare una soglia di protezione del prezzo del 20% superiore al prezzo identificato.

Ad esempio, se il prezzo dell'istanza on demand identificato è `0.4271`, e tu specifichi `25`, la soglia di prezzo è superiore del 25% rispetto a `0.4271`. Viene calcolato come indicato di seguito: `0.4271 * 1.25 = 0.533875`. Il prezzo calcolato è il massimo che sei disposto a pagare per le istanze On-Demand e, in questo esempio, Amazon EC2 escluderà qualsiasi tipo di istanza On-Demand che costa più di. `0.533875`

Protezione del prezzo dell'istanza spot

Per impostazione predefinita, Amazon EC2 applicherà automaticamente una protezione ottimale del prezzo delle istanze Spot per scegliere in modo coerente tra un'ampia gamma di tipi di istanze. Puoi anche impostare manualmente la protezione del prezzo. Tuttavia, lasciare che Amazon lo EC2 faccia per te può aumentare la probabilità che la tua capacità Spot sia soddisfatta.

Puoi specificare manualmente la protezione del prezzo utilizzando una delle seguenti opzioni. Se imposti manualmente la protezione del prezzo, ti consigliamo di usare la prima opzione.

- Una percentuale del tipo di istanza on demand con prezzo più basso identificato [`MaxSpotPriceAsPercentageOfOptimalOnDemandPrice`]

  Ad esempio, se il prezzo del tipo di istanza on demand identificato è `0.4271`, e tu specifichi `60`, la soglia di prezzo è superiore del 60% di `0.4271`. Viene calcolato come indicato di seguito: `0.4271 * 0.60 = 0.25626`. Il prezzo calcolato è l'importo massimo che sei disposto a pagare per le istanze Spot e, in questo esempio, Amazon EC2 escluderà qualsiasi tipo di istanza Spot che costa più di`0.25626`.
- Una percentuale superiore al tipo di istanza spot con prezzo più basso identificato [`SpotMaxPricePercentageOverLowestPrice`]

  Ad esempio, se il prezzo del tipo di istanza Spot identificato è `0.1808`, e tu specifichi `25`, la soglia di prezzo è superiore del 25% rispetto a `0.1808`. Viene calcolato come indicato di seguito: `0.1808 * 1.25 = 0.226`. Il prezzo calcolato è l'importo massimo che sei disposto a pagare per le istanze Spot e, in questo esempio, Amazon EC2 escluderà qualsiasi tipo di istanza Spot che costa più di`0.266`. Non è consigliabile utilizzare questo parametro perché i prezzi spot possono fluttuare e quindi anche la soglia di protezione del prezzo potrebbe variare.

Specifica la soglia di protezione del prezzo

Per specificare la soglia di protezione del prezzo utilizzando il AWS CLI

Durante la creazione di una EC2 flotta o di una flotta Spot utilizzando il AWS CLI, configura la flotta per la selezione del tipo di istanza basata sugli attributi, quindi procedi come segue:

- Per specificare la soglia di protezione del prezzo dell'istanza on demand, nel file di configurazione JSON, nella struttura `InstanceRequirements`, per `OnDemandMaxPricePercentageOverLowestPrice`, inserisci la soglia di protezione del prezzo in percentuale.
- Per specificare la soglia di protezione del prezzo dell'istanza spot, nel file di configurazione JSON, nella struttura `InstanceRequirements`, specifica uno dei seguenti parametri:
  - Per `MaxSpotPriceAsPercentageOfOptimalOnDemandPrice`, inserisci la soglia di protezione del prezzo in percentuale.
  - Per `SpotMaxPricePercentageOverLowestPrice`, inserisci la soglia di protezione del prezzo in percentuale.

Per ulteriori informazioni, consulta Crea una EC2 flotta con selezione del tipo di istanza basata sugli attributi o Creazione di una serie di istanze spot con la selezione del tipo di istanza basata su attributi.

(Solo parco istanze spot) Per specificare la soglia di protezione del prezzo usando la console

Durante la creazione del parco istanze spot nella console, configura il parco istanze per la selezione del tipo di istanza basata su attributi ed esegui le seguenti operazioni:

- Per specificare la soglia di protezione del prezzo dell'istanza on demand, in Attributo istanza aggiuntivo, scegli Protezione del prezzo on demand, scegli Aggiungi attributo, e poi inserisci la soglia di protezione del prezzo in percentuale.
- Per specificare la soglia di protezione del prezzo dell'istanza spot, Attributo istanza aggiuntivo, scegli Protezione del prezzo Spot, scegli Aggiungi attributo, scegli un valore di base su cui basare il prezzo, e poi inserisci la soglia di protezione del prezzo in percentuale.

> **Note**
>
> Durante la creazione del parco istanze, se imposti `TargetCapacityUnitType` su `vcpu` o `memory-mib`, la soglia di protezione del prezzo viene applicata in base al prezzo per vCPU o per memoria, anziché al prezzo per istanza.

Protezione delle prestazioni

La protezione delle prestazioni è una funzionalità che garantisce che EC2 Fleet o Spot Fleet utilizzi tipi di istanze simili o superiori a una linea di base prestazionale specificata. Per utilizzare la protezione delle prestazioni, devi specificare una famiglia di istanze come riferimento di base. Le funzionalità della famiglia di istanze specificata stabiliscono il livello di prestazioni minimo accettabile. Quando Amazon EC2 seleziona i tipi di istanze per la tua flotta, considera gli attributi specificati e la base di riferimento delle prestazioni. I tipi di istanza che non rientrano nel riferimento prestazionale vengono automaticamente esclusi dalla selezione, anche se corrispondono agli altri attributi specificati. Ciò garantisce che tutti i tipi di istanza selezionati offrano prestazioni simili o superiori rispetto al riferimento stabilito dalla famiglia di istanze specificata. Amazon EC2 utilizza questa linea di base per guidare la selezione del tipo di istanza, ma non è garantito che i tipi di istanza selezionati superino sempre la linea di base per ogni applicazione.

Attualmente, questa funzionalità supporta solo le prestazioni della CPU come fattore prestazionale di riferimento. Le prestazioni della CPU del processore CPU della famiglia di istanze specificata fungono da riferimento delle prestazioni, garantendo che i tipi di istanza selezionati siano simili o superiori a questo riferimento. Le famiglie di istanze con gli stessi processori CPU producono gli stessi risultati di filtraggio, anche se le loro prestazioni di rete o disco sono diverse. Ad esempio, specificando `c6in` o `c6i` come riferimento di base si otterranno risultati di filtraggio basati sulle prestazioni identici perché entrambe le famiglie di istanze utilizzano lo stesso processore CPU.

Famiglie di istanza non supportate

Le seguenti famiglie di istanze non sono supportate per la protezione delle prestazioni:

- Uso generico: Mac1 | Mac2 | MAC2-M1Ultra | Mac2-M2 | Mac2-M2Pro | M1 | M2 | T1
- Calcolo ottimizzato: C1
- Memoria ottimizzata: U-3TB1 | U-6tb1 | U-9TB1 | U-12TB1 | U-18TB1 | u-24tb1 | U7i-12TB | U7in-16TB | U7in-24TB | U7in-32TB
- Elaborazione accelerata: G3 | G3s | P3dn | P4d | P5

- Elaborazione ad alte prestazioni: HPC7g

Se abiliti la protezione delle prestazioni specificando una famiglia di istanze supportata, i tipi di istanza restituiti escluderanno le famiglie di istanze non supportate di cui sopra.

Se si specifica una famiglia di istanze non supportata come valore per le prestazioni di base, l'API restituisce una risposta vuota GetInstanceTypesFromInstanceRequirementse un'eccezione per,, e. CreateFleetRequestSpotFleetModifyFleetModifySpotFleetRequest

Esempio: Impostare un riferimento di prestazioni per la CPU

Nell'esempio seguente, il requisito dell'istanza è l'avvio con tipi di istanza con core CPU con prestazioni pari a quelle della famiglia di istanze `c6i`. In questo modo verranno filtrati i tipi di istanze con processori CPU meno performanti, anche se soddisfano gli altri requisiti di istanza specificati, come il numero di v. CPUs Ad esempio, se gli attributi di istanza specificati includono 4 v CPUs e 16 GB di memoria, un tipo di istanza con questi attributi ma con prestazioni della CPU inferiori a quelle `c6i` verrà esclusa dalla selezione.

```
"BaselinePerformanceFactors": {
        "Cpu": {
            "References": [
                {
                    "InstanceFamily": "c6i"
                }
            ]
        }
```

Considerazioni

- È possibile specificare i tipi di istanza o gli attributi di istanza in un EC2 parco istanze o in un parco istanze Spot, ma non entrambi contemporaneamente.

  Quando si utilizza la CLI, le sostituzioni del modello di avvio sovrascriveranno il modello di avvio. Ad esempio, se il modello di avvio contiene un tipo di istanza e la sostituzione del modello di avvio contiene attributi di istanza, le istanze identificate dagli attributi di istanza sostituiranno il tipo di istanza nel modello di avvio.
- Quando si utilizza la CLI e si specificano gli attributi di istanza come sostituzioni, non è possibile specificare pesi o priorità.

- In una configurazione di richiesta è possibile specificare un massimo di quattro strutture `InstanceRequirements`.

Crea una EC2 flotta con selezione del tipo di istanza basata sugli attributi

È possibile configurare una EC2 flotta per utilizzare la selezione del tipo di istanza basata sugli attributi. Non è possibile creare una EC2 flotta utilizzando la EC2 console Amazon.

I parametri per la selezione del tipo di istanza basata su attributi sono specificati nella struttura `InstanceRequirements`. Quando `InstanceRequirements` è incluso nella configurazione del parco istanze, `InstanceType` e `WeightedCapacity` devono essere esclusi; non possono determinare la configurazione del parco istanze contemporaneamente agli attributi di istanza.

Negli PowerShell esempi AWS CLI e, vengono specificati i seguenti attributi:

- `VCpuCount`— Un minimo di 2 v CPUs e un massimo di 4 vCPUs. Se non è necessario un limite massimo, è possibile omettere il valore massimo.
- `MemoryMiB`: un minimo di 8 GiB di memoria e un massimo di 16 GiB. Se non è necessario un limite massimo, puoi omettere il valore massimo.

Questa configurazione identifica qualsiasi tipo di istanza con memoria da 2 a 4 v CPUs e da 8 a 16 GiB. Tuttavia, la protezione dei prezzi e la strategia di allocazione potrebbero escludere alcuni tipi di istanze quando EC2 Fleet provvede al rifornimento della flotta.

AWS CLI

Per creare una EC2 flotta con selezione del tipo di istanza basata sugli attributi

Usa il comando create-fleet per creare un Fleet. EC2 Specificare la configurazione del parco istanze in un file JSON.

```
aws ec2 create-fleet \
    --region us-east-1 \
    --cli-input-json file://file_name.json
```

Il seguente *file_name*`.json` file di esempio contiene i parametri che configurano un EC2 Fleet per l'utilizzo della selezione del tipo di istanza basata sugli attributi.

```
{
```

```
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "price-capacity-optimized"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [{
        "LaunchTemplateSpecification": {
            "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
            "Version": "1"
        },
        "Overrides": [{
            "InstanceRequirements": {
                "VCpuCount": {
                    "Min": 2,
                    "Max": 4
                },
                "MemoryMiB": {
                    "Min": 8192,
                    "Max": 16384
                }
            }
        }]
    }],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

PowerShell

Per creare una EC2 flotta con selezione del tipo di istanza basata sugli attributi

Utilizza il cmdlet New-EC2Fleet.

```
$vcpuCount = New-Object Amazon.EC2.Model.VCpuCountRangeRequest
$vcpuCount.Min = 2
$vcpuCount.Max = 4
$memoryMiB = New-Object Amazon.EC2.Model.MemoryMiBRequest
$memoryMiB.Min = 8192
$memoryMiB.Max = 16384
$instanceRequirements = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceRequirementsRequest
$instanceRequirements.VCpuCount = $vcpuCount
$instanceRequirements.MemoryMiB = $memoryMiB
```

```
$launchTemplateSpec = New-Object
 Amazon.EC2.Model.FleetLaunchTemplateSpecificationRequest
$launchTemplateSpec.LaunchTemplateName = "my-launch-template"
$launchTemplateSpec.Version = "1"
$override = New-Object Amazon.EC2.Model.FleetLaunchTemplateOverridesRequest
$override.InstanceRequirements = $instanceRequirements
$launchTemplateConfig = New-Object Amazon.EC2.Model.FleetLaunchTemplateConfigRequest
$launchTemplateConfig.LaunchTemplateSpecification = $launchTemplateSpec
$launchTemplateConfig.Overrides = @($override)

New-EC2Fleet `
    -SpotOptions_AllocationStrategy "price-capacity-optimized" `
    -LaunchTemplateConfig @($launchTemplateConfig) `
    -TargetCapacitySpecification_DefaultTargetCapacityType "spot" `
    -TargetCapacitySpecification_TotalTargetCapacity 20 `
    -Type "instant"
```

Creazione di una serie di istanze spot con la selezione del tipo di istanza basata su attributi

Puoi configurare un parco istanze per utilizzare la selezione del tipo di istanza basata su attributi.

I parametri per la selezione del tipo di istanza basata su attributi sono specificati nella struttura `InstanceRequirements`. Quando `InstanceRequirements` è incluso nella configurazione del parco istanze, `InstanceType` e `WeightedCapacity` devono essere esclusi; non possono determinare la configurazione del parco istanze contemporaneamente agli attributi di istanza.

Negli PowerShell esempi AWS CLI e, vengono specificati i seguenti attributi:

- `VCpuCount`— Un minimo di 2 v CPUs e un massimo di 4 vCPUs. Se non è necessario un limite massimo, è possibile omettere il valore massimo.
- `MemoryMiB`: un minimo di 8 GiB di memoria e un massimo di 16 GiB. Se non è necessario un limite massimo, puoi omettere il valore massimo.

Questa configurazione identifica tutti i tipi di istanza con memoria da 2 a 4 v CPUs e da 8 a 16 GiB. Tuttavia, la protezione dei prezzi e la strategia di allocazione potrebbero escludere alcuni tipi di istanze quando il parco istanze spot alloca le istanze.

Console

Configurazione di un parco istanze spot per la selezione del tipo di istanza basata su attributi

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione selezionare Spot Requests (Richieste Spot) e scegli Request Spot Instances (Istanze spot richiesta).
3. Seguire la procedura per creare una serie di istanze spot. Per ulteriori informazioni, consulta Crea una richiesta di parco istanze spot utilizzando parametri definiti.

   Durante la creazione della serie di istanze spot, configurare il parco istanze per la selezione del tipo di istanza basata su attributi come segue:

   a. Per Instance type requirements (Requisiti per il tipo di istanza), scegliere Specify instance attributes that match your compute requirements (Specifica gli attributi di istanza che corrispondono ai requisiti di calcolo).
   b. Per v CPUs, inserisci il numero minimo e massimo di v desideratoCPUs. Per non specificare alcun limite, selezionare Nessun minimo, Nessun massimo o entrambi.
   c. Per Memory (GiB) (Memoria [GiB]) inserire la quantità minima e massima di memoria desiderata. Per non specificare alcun limite, selezionare No minimum (Nessun minimo), No maximum (Nessun massimo) o entrambe le opzioni.
   d. (Facoltativo) Per Additional instance attributes (Attributi istanza aggiuntivi), facoltativamente, è possibile specificare uno o più attributi per esprimere i requisiti di calcolo in modo più dettagliato. Ogni attributo aggiuntivo aggiunge ulteriori vincoli alla propria richiesta.
   e. (Facoltativo) Espandere Preview matching instance types (Anteprima tipi di istanza corrispondenti) per visualizzare i tipi di istanza con gli attributi specificati.

AWS CLI

Configurazione di un parco istanze spot per la selezione del tipo di istanza basata su attributi

Usa il request-spot-fleetcomando per creare una flotta Spot. Specificare la configurazione del parco istanze in un file JSON.

```
aws ec2 request-spot-fleet \
    --region us-east-1 \
```

```
    --spot-fleet-request-config file://file_name.json
```

Il file *file_name*.json dell'esempio seguente contiene i parametri che configurano un parco istanze spot in modo da utilizzare la selezione del tipo di istanza basata su attributi.

```
{
    "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
    "TargetCapacity": 20,
    "Type": "request",
    "LaunchTemplateConfigs": [{
        "LaunchTemplateSpecification": {
            "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
            "Version": "1"
        },
        "Overrides": [{
            "InstanceRequirements": {
                "VCpuCount": {
                    "Min": 2,
                    "Max": 4
                },
                "MemoryMiB": {
                    "Min": 8192,
                    "Max": 16384
                }
            }
        }]
    }]
}
```

PowerShell

Configurazione di un parco istanze spot per la selezione del tipo di istanza basata su attributi

Utilizza il cmdlet Request-EC2SpotFleet.

```
$vcpuCount = New-Object Amazon.EC2.Model.VCpuCountRange
$vcpuCount.Min = 2
$vcpuCount.Max = 4
$memoryMiB = New-Object Amazon.EC2.Model.MemoryMiB
$memoryMiB.Min = 8192
$memoryMiB.Max = 16384
$instanceRequirements = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceRequirements
$instanceRequirements.VCpuCount = $vcpuCount
```

```
$instanceRequirements.MemoryMiB = $memoryMiB

$launchTemplateSpec = New-Object Amazon.EC2.Model.FleetLaunchTemplateSpecification
$launchTemplateSpec.LaunchTemplateName = "my-launch-template"
$launchTemplateSpec.Version = "1"
$override = New-Object Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateOverrides
$override.InstanceRequirements = $instanceRequirements
$launchTemplateConfig = New-Object Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateConfig
$launchTemplateConfig.LaunchTemplateSpecification = $launchTemplateSpec
$launchTemplateConfig.Overrides = @($override)

Request-EC2SpotFleet `
    -SpotFleetRequestConfig_AllocationStrategy "PriceCapacityOptimized" `
    -SpotFleetRequestConfig_TargetCapacity 20 `
    -SpotFleetRequestConfig_Type "Request" `
    -SpotFleetRequestConfig_LaunchTemplateConfig $launchTemplateConfig
```

Esempi di configurazioni EC2 Fleet valide e non valide

Se utilizzi il AWS CLI per creare una EC2 flotta, devi assicurarti che la configurazione della flotta sia valida. I seguenti esempi mostrano configurazioni valide e non valide.

Le configurazioni sono considerate non valide quando contengono quanto segue:

- Una singola struttura `Overrides` con `InstanceRequirements` e `InstanceType`
- Due strutture `Overrides`, una con `InstanceRequirements` e l'altra con `InstanceType`
- Due strutture `InstanceRequirements` con valori di attributo sovrapposti all'interno dello stesso `LaunchTemplateSpecification`

Configurazioni di esempio

- Configurazione valida: modello di avvio singolo con sostituzioni
- Configurazione valida: modello di avvio singolo con più InstanceRequirements
- Configurazione valida: due modelli di avvio, ognuno con sostituzioni
- Configurazione valida: specificati solo InstanceRequirements, nessun valore di attributo sovrapposto
- Configurazione non valida: Overrides contiene InstanceRequirements e InstanceType
- Configurazione non valida: due Overrides contengono InstanceRequirements e InstanceType

- Configurazione non valida: valori di attributo sovrapposti

Configurazione valida: modello di avvio singolo con sostituzioni

La configurazione seguente è valida. Contiene un modello di avvio e una struttura `Overrides` contenente una struttura `InstanceRequirements`. Di seguito è riportata una spiegazione della configurazione di esempio.

```
{
        "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "My-launch-template",
                "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 2,
                            "Max": 8
                        },
                        "MemoryMib": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 10240
                        },
                        "MemoryGiBPerVCpu": {
                            "Max": 10000
                        },
                        "RequireHibernateSupport": true
                    }
                }
            ]
        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 5000,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot",
        "TargetCapacityUnitType": "vcpu"
        }
    }
}
```

`InstanceRequirements`

Per utilizzare la selezione dell'istanza basata su attributi, è necessario includere la struttura `InstanceRequirements` nella configurazione del parco istanze e specificare gli attributi desiderati per le istanze nel parco istanze.

Nell'esempio precedente, vengono specificati i seguenti attributi di istanza:

- `VCpuCount`— I tipi di istanza devono avere un minimo di 2 e un massimo di 8 vCPUs.
- `MemoryMiB`: i tipi di istanza devono avere un massimo di 10240 MiB di memoria. Un minimo di 0 indica nessun limite minimo.
- `MemoryGiBPerVCpu`: i tipi di istanza devono avere un massimo di 10.000 MiB di memoria per vCPU. Il parametro `Min` è facoltativo. Omettendolo, non si indica alcun limite minimo.

`TargetCapacityUnitType`

Il parametro `TargetCapacityUnitType` specifica l'unità per la capacità di destinazione. Nell'esempio, la capacità target è `5000` e il tipo di unità di capacità target è`vcpu`, che insieme specificano una capacità target desiderata di 5.000 CPUs v. EC2 Fleet lancerà un numero sufficiente di istanze in modo che il numero totale di v CPUs nel parco istanze sia 5.000 v. CPUs

Configurazione valida: modello di avvio singolo con più InstanceRequirements

La configurazione seguente è valida. Contiene un modello di avvio e una struttura `Overrides` contenente due strutture `InstanceRequirements`. Gli attributi specificati in `InstanceRequirements` sono validi perché i valori non si sovrappongono: la prima `InstanceRequirements` struttura specifica a `VCpuCount` di 0-2 vCPUs, mentre la seconda `InstanceRequirements` struttura specifica 4-8 v. CPUs

```
{
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
```

```
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                },
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 4,
                            "Max": 8
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
            }
        ],
        "TargetCapacitySpecification": {
            "TotalTargetCapacity": 1,
            "DefaultTargetCapacityType": "spot"
        }
    }
}
```

Configurazione valida: due modelli di avvio, ognuno con sostituzioni

La configurazione seguente è valida. Contiene due modelli di avvio, ognuno con una struttura `Overrides` contenente una struttura `InstanceRequirements`. Questa configurazione è utile per il supporto delle architetture `arm` e `x86` nello stesso parco istanze.

```
{
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "armLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
```

```
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                },
                {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "x86LaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
            }
        ],
         "TargetCapacitySpecification": {
            "TotalTargetCapacity": 1,
            "DefaultTargetCapacityType": "spot"
        }
    }
}
```

Configurazione valida: specificati solo **`InstanceRequirements`**, nessun valore di attributo sovrapposto

La configurazione seguente è valida. Contiene due strutture `LaunchTemplateSpecification`, ognuna con un modello di avvio e una struttura `Overrides` contenente una struttura

`InstanceRequirements`. Gli attributi specificati in `InstanceRequirements` sono validi perché i valori non si sovrappongono: la prima `InstanceRequirements` struttura specifica a di 0-2 v, mentre la seconda struttura specifica 4-8 `VCpuCount` v. CPUs `InstanceRequirements` CPUs

```
{
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
            },
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyOtherLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 4,
                            "Max": 8
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
```

```
            }
        ],
        "TargetCapacitySpecification": {
            "TotalTargetCapacity": 1,
            "DefaultTargetCapacityType": "spot"
        }
    }
}
```

Configurazione non valida: **`Overrides`** contiene **`InstanceRequirements`** e **`InstanceType`**

La configurazione seguente non è valida. La struttura `Overrides` include sia `InstanceRequirements` che `InstanceType`. Per le `Overrides`, è possibile specificare `InstanceRequirements` o `InstanceType`, ma non entrambi.

```
{
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                },
                {
                    "InstanceType": "m5.large"
                }
              ]
            }
        ],
        "TargetCapacitySpecification": {
            "TotalTargetCapacity": 1,
            "DefaultTargetCapacityType": "spot"
```

```
        }
    }
}
```

Configurazione non valida: due **`Overrides`** contengono **`InstanceRequirements`** e **`InstanceType`**

La configurazione seguente non è valida. Le strutture `Overrides` contengono sia `InstanceRequirements` che `InstanceType`. È possibile specificare `InstanceRequirements` o `InstanceType` ma non entrambi, anche se si trovano in strutture `Overrides` differenti.

```
{
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
            },
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyOtherLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceType": "m5.large"
                }
              ]
            }
```

```
        ],
         "TargetCapacitySpecification": {
            "TotalTargetCapacity": 1,
            "DefaultTargetCapacityType": "spot"
        }
    }
}
```

Configurazione non valida: valori di attributo sovrapposti

La configurazione seguente non è valida. Le due strutture `InstanceRequirements`, ognuna contenente `"VCpuCount": {"Min": 0, "Max": 2}`. I valori di questi attributi si sovrappongono, il che restituirà pool di capacità duplicati.

```
{
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    },
                    {
                      "InstanceRequirements": {
                          "VCpuCount": {
                              "Min": 0,
                              "Max": 2
                          },
                          "MemoryMiB": {
                              "Min": 0
                          }
                      }
                  }
```

```
                }
              ]
            }
        ],
         "TargetCapacitySpecification": {
            "TotalTargetCapacity": 1,
            "DefaultTargetCapacityType": "spot"
        }
    }
}
```

Esempi di configurazioni del parco istanze spot che sono valide e non valide

Se utilizzi il AWS CLI per creare una flotta Spot, devi assicurarti che la configurazione del tuo parco veicoli sia valida. I seguenti esempi mostrano configurazioni valide e non valide.

Le configurazioni sono considerate non valide quando contengono quanto segue:

- Una singola struttura `Overrides` con `InstanceRequirements` e `InstanceType`
- Due strutture `Overrides`, una con `InstanceRequirements` e l'altra con `InstanceType`
- Due strutture `InstanceRequirements` con valori di attributo sovrapposti all'interno dello stesso `LaunchTemplateSpecification`

Configurazioni di esempio

- Configurazione valida: modello di avvio singolo con sostituzioni
- Configurazione valida: modello di avvio singolo con più InstanceRequirements
- Configurazione valida: due modelli di avvio, ognuno con sostituzioni
- Configurazione valida: specificati solo InstanceRequirements, nessun valore di attributo sovrapposto
- Configurazione non valida: Overrides contiene InstanceRequirements e InstanceType
- Configurazione non valida: due Overrides contengono InstanceRequirements e InstanceType
- Configurazione non valida: valori di attributo sovrapposti

Configurazione valida: modello di avvio singolo con sostituzioni

La configurazione seguente è valida. Contiene un modello di avvio e una struttura `Overrides` contenente una struttura `InstanceRequirements`. Di seguito è riportata una spiegazione della configurazione di esempio.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "My-launch-template",
                "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 2,
                            "Max": 8
                        },
                        "MemoryMib": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 10240
                        },
                        "MemoryGiBPerVCpu": {
                            "Max": 10000
                        },
                        "RequireHibernateSupport": true
                    }
                }
            ]
        }
    ],
        "TargetCapacity": 5000,
            "OnDemandTargetCapacity": 0,
            "TargetCapacityUnitType": "vcpu"
    }
}
```

`InstanceRequirements`

Per utilizzare la selezione dell'istanza basata su attributi, è necessario includere la struttura `InstanceRequirements` nella configurazione del parco istanze e specificare gli attributi desiderati per le istanze nel parco istanze.

Nell'esempio precedente, vengono specificati i seguenti attributi di istanza:

- `VCpuCount`— I tipi di istanza devono avere un minimo di 2 e un massimo di 8 vCPUs.
- `MemoryMiB`: i tipi di istanza devono avere un massimo di 10240 MiB di memoria. Un minimo di 0 indica nessun limite minimo.
- `MemoryGiBPerVCpu`: i tipi di istanza devono avere un massimo di 10.000 MiB di memoria per vCPU. Il parametro `Min` è facoltativo. Omettendolo, non si indica alcun limite minimo.

`TargetCapacityUnitType`

Il parametro `TargetCapacityUnitType` specifica l'unità per la capacità di destinazione. Nell'esempio, la capacità target è `5000` e il tipo di unità di capacità target è`vcpu`, che insieme specificano una capacità target desiderata di 5.000 CPUs v. Spot Fleet lancerà un numero sufficiente di istanze in modo che il numero totale di v CPUs nel parco istanze sia di 5.000 v. CPUs

Configurazione valida: modello di avvio singolo con più InstanceRequirements

La configurazione seguente è valida. Contiene un modello di avvio e una struttura `Overrides` contenente due strutture `InstanceRequirements`. Gli attributi specificati in `InstanceRequirements` sono validi perché i valori non si sovrappongono: la prima `InstanceRequirements` struttura specifica a `VCpuCount` di 0-2 vCPUs, mentre la seconda `InstanceRequirements` struttura specifica 4-8 v. CPUs

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
```

```
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                },
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 4,
                            "Max": 8
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
            }
        ],
        "TargetCapacity": 1,
        "OnDemandTargetCapacity": 0,
        "Type": "maintain"
    }
}
```

Configurazione valida: due modelli di avvio, ognuno con sostituzioni

La configurazione seguente è valida. Contiene due modelli di avvio, ognuno con una struttura `Overrides` contenente una struttura `InstanceRequirements`. Questa configurazione è utile per il supporto delle architetture `arm` e x86 nello stesso parco istanze.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
```

```
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "armLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                },
                {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "x86LaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
            }
        ],
        "TargetCapacity": 1,
        "OnDemandTargetCapacity": 0,
        "Type": "maintain"
    }
```

```
}
```

Configurazione valida: specificati solo **`InstanceRequirements`**, nessun valore di attributo sovrapposto

La configurazione seguente è valida. Contiene due strutture `LaunchTemplateSpecification`, ognuna con un modello di avvio e una struttura `Overrides` contenente una struttura `InstanceRequirements`. Gli attributi specificati in `InstanceRequirements` sono validi perché i valori non si sovrappongono: la prima `InstanceRequirements` struttura specifica a di 0-2 v, mentre la seconda struttura specifica 4-8 `VCpuCount` v. CPUs `InstanceRequirements` CPUs

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
            },
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyOtherLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
```

```
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 4,
                            "Max": 8
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
            }
        ],
        "TargetCapacity": 1,
        "OnDemandTargetCapacity": 0,
        "Type": "maintain"
    }
}
```

Configurazione non valida: **`Overrides`** contiene **`InstanceRequirements`** e **`InstanceType`**

La configurazione seguente non è valida. La struttura `Overrides` include sia `InstanceRequirements` che `InstanceType`. Per le `Overrides`, è possibile specificare `InstanceRequirements` o `InstanceType`, ma non entrambi.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
```

```
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                },
                {
                    "InstanceType": "m5.large"
                }
              ]
            }
        ],
        "TargetCapacity": 1,
        "OnDemandTargetCapacity": 0,
        "Type": "maintain"
    }
}
```

Configurazione non valida: due **`Overrides`** contengono **`InstanceRequirements`** e **`InstanceType`**

La configurazione seguente non è valida. Le strutture `Overrides` contengono sia `InstanceRequirements` che `InstanceType`. È possibile specificare `InstanceRequirements` o `InstanceType` ma non entrambi, anche se si trovano in strutture `Overrides` differenti.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
```

```
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    }
                }
              ]
            },
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "MyOtherLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceType": "m5.large"
                }
              ]
            }
        ],
        "TargetCapacity": 1,
        "OnDemandTargetCapacity": 0,
        "Type": "maintain"
    }
}
```

Configurazione non valida: valori di attributo sovrapposti

La configurazione seguente non è valida. Le due strutture `InstanceRequirements`, ognuna contenente `"VCpuCount": {"Min": 0, "Max": 2}`. I valori di questi attributi si sovrappongono, il che restituirà pool di capacità duplicati.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
```

```
                    "LaunchTemplateName": "MyLaunchTemplate",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                {
                    "InstanceRequirements": {
                        "VCpuCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 2
                        },
                        "MemoryMiB": {
                            "Min": 0
                        }
                    },
                    {
                      "InstanceRequirements": {
                          "VCpuCount": {
                              "Min": 0,
                              "Max": 2
                          },
                          "MemoryMiB": {
                              "Min": 0
                          }
                      }
                  }
                }
              ]
            }
        ],
        "TargetCapacity": 1,
        "OnDemandTargetCapacity": 0,
        "Type": "maintain"
    }
}
```

Anteprima di tipi di istanza con attributi specificati

È possibile utilizzare il comando get-instance-types-from-instance-requirements per visualizzare in anteprima i tipi di istanza che corrispondono agli attributi specificati. Ciò è particolarmente utile per capire quali attributi specificare nella configurazione della richiesta senza avviare alcuna istanza. Si noti che il comando non considera la capacità disponibile.

Come visualizzare in anteprima un elenco dei tipi di istanza specificando gli attributi tramite la AWS CLI

1. (Facoltativo) Per generare tutti i possibili attributi che possono essere specificati, utilizzate il comando get-instance-types-from-instance-requirements e il parametro. `--generate-cli-skeleton` Facoltativamente, è possibile indirizzare l'output a un file per salvarlo tramite `input > attributes.json`.

```
aws ec2 get-instance-types-from-instance-requirements \
    --region us-east-1 \
    --generate-cli-skeleton input > attributes.json
```

Output previsto

```
{
    "DryRun": true,
    "ArchitectureTypes": [
        "i386"
    ],
    "VirtualizationTypes": [
        "hvm"
    ],
    "InstanceRequirements": {
        "VCpuCount": {
            "Min": 0,
            "Max": 0
        },
        "MemoryMiB": {
            "Min": 0,
            "Max": 0
        },
        "CpuManufacturers": [
            "intel"
        ],
        "MemoryGiBPerVCpu": {
            "Min": 0.0,
            "Max": 0.0
        },
        "ExcludedInstanceTypes": [
            ""
        ],
        "InstanceGenerations": [
```

```
            "current"
        ],
        "SpotMaxPricePercentageOverLowestPrice": 0,
        "OnDemandMaxPricePercentageOverLowestPrice": 0,
        "BareMetal": "included",
        "BurstablePerformance": "included",
        "RequireHibernateSupport": true,
        "NetworkInterfaceCount": {
            "Min": 0,
            "Max": 0
        },
        "LocalStorage": "included",
        "LocalStorageTypes": [
            "hdd"
        ],
        "TotalLocalStorageGB": {
            "Min": 0.0,
            "Max": 0.0
        },
        "BaselineEbsBandwidthMbps": {
            "Min": 0,
            "Max": 0
        },
        "AcceleratorTypes": [
            "gpu"
        ],
        "AcceleratorCount": {
            "Min": 0,
            "Max": 0
        },
        "AcceleratorManufacturers": [
            "nvidia"
        ],
        "AcceleratorNames": [
            "a100"
        ],
        "AcceleratorTotalMemoryMiB": {
            "Min": 0,
            "Max": 0
        },
        "NetworkBandwidthGbps": {
            "Min": 0.0,
            "Max": 0.0
        },
```

```
        "AllowedInstanceTypes": [
            ""
        ]
    },
    "MaxResults": 0,
    "NextToken": ""
}
```

2. Creare un file di configurazione JSON utilizzando l'output del passaggio precedente e configurarlo come segue:

> **Note**
>
> È necessario fornire valori per `ArchitectureTypes`, `VirtualizationTypes`, `VCpuCount` e `MemoryMiB`. È possibile omettere gli altri attributi, nel qual caso saranno utilizzati i valori di default.
> Per una descrizione di ogni attributo e dei relativi valori predefiniti, vedere -instance-requirements. get-instance-types-from

   a. Per `ArchitectureTypes`, specificare uno o più tipi di architettura del processore.
   b. Per `VirtualizationTypes`, specificare uno o più tipi di virtualizzazione.
   c. Per`VCpuCount`, specifica il numero minimo e massimo di v. CPUs Per non specificare alcun limite minimo, per`Min`, specificare`0`. Per non specificare alcun limite massimo, omettere il parametro `Max`.
   d. Per `MemoryMiB`, specificare la quantità minima e massima di memoria in MiB. Per non specificare un limite minimo, per `Min`, specificare `0`. Per non specificare alcun limite massimo, omettere il parametro `Max`.
   e. Facoltativamente, è possibile specificare uno o più altri attributi per limitare ulteriormente l'elenco di tipi di istanza restituiti.

3. Per visualizzare in anteprima i tipi di istanza con gli attributi specificati nel file JSON, utilizzate il comando get-instance-types-from-instance-requirements e specificate il nome e il percorso del file JSON utilizzando il parametro. `--cli-input-json` Facoltativamente, è possibile formattare l'output in modo che venga visualizzato in un formato tabella.

```
aws ec2 get-instance-types-from-instance-requirements \
    --cli-input-json file://attributes.json \
```

```
    --output table
```

Esempio di file *attributes.json*

In questo esempio gli attributi richiesti sono inclusi nel file JSON. Tali attributi sono `ArchitectureTypes`, `VirtualizationTypes`, `VCpuCount` e `MemoryMiB`. Inoltre, è incluso anche l'attributo facoltativo `InstanceGenerations`. Tenere presente che per `MemoryMiB`, il valore `Max` può essere omesso per indicare che non c'è alcun limite.

```
{

    "ArchitectureTypes": [
        "x86_64"
    ],
    "VirtualizationTypes": [
        "hvm"
    ],
    "InstanceRequirements": {
        "VCpuCount": {
            "Min": 4,
            "Max": 6
        },
        "MemoryMiB": {
            "Min": 2048
        },
        "InstanceGenerations": [
            "current"
        ]
    }
}
```

Output di esempio

```
----------------------------------------
|GetInstanceTypesFromInstanceRequirements|
+--------------------------------------+
||            InstanceTypes           ||
|+------------------------------------+|
||            InstanceType            ||
|+------------------------------------+|
||  c4.xlarge                         ||
||  c5.xlarge                         ||
```

```
||  c5a.xlarge                          ||
||  c5ad.xlarge                         ||
||  c5d.xlarge                          ||
||  c5n.xlarge                          ||
||  d2.xlarge                           ||
...
```

4. Dopo aver identificato i tipi di istanza che soddisfano le proprie esigenze, prendere nota degli attributi di istanza utilizzati in modo da poterli utilizzare durante la configurazione della richiesta del parco istanze.

Utilizza la ponderazione delle istanze per gestire i costi e le prestazioni della tua EC2 flotta o della tua flotta Spot

Con la ponderazione delle istanze, assegni un peso a ciascun tipo di istanza del tuo parco istanze o del tuo EC2 parco istanze Spot per rappresentare la capacità di calcolo e le prestazioni l'una rispetto all'altra. In base ai pesi, il parco istanze può utilizzare qualsiasi combinazione dei tipi di istanza specificati, purché sia in grado di soddisfare la capacità target desiderata. Questo può aiutarti a gestire i costi e le prestazioni del tuo parco istanze.

Il peso rappresenta le unità di capacità con cui un tipo di istanza contribuisce alla capacità target totale.

Esempio: utilizza la ponderazione delle istanze per la gestione delle prestazioni

Supponiamo che il tuo parco istanze abbia due tipi di istanza e che tu assegni un peso diverso a ciascun tipo di istanza per riflettere quante istanze ti servono per ottenere le stesse prestazioni, come indicato di seguito:

- `m5.large` – peso: 1
- `m5.2xlarge` – peso: 4

Assegnando questi pesi, stai dicendo che avresti bisogno di 4 istanze `m5.large` per ottenere le stesse prestazioni di 1 `m5.2xlarge`.

Per calcolare quante istanze di ogni tipo di istanza sono necessarie per una determinata capacità target, utilizza la formula seguente:

```
target capacity / weight = number of instances
```

Se la capacità target è di 8 unità, il parco istanze può raggiungere la capacità target con `m5.large` o `m5.2xlarge`, o con una combinazione di entrambe, come indicato di seguito:

- 8 istanze `m5.large` (capacità di 8 / peso di 1 = 8 istanze)
- 2 istanze `m5.2xlarge` (capacità di 8 / peso di 4 = 2 istanze)
- 4 `m5.large` e 1 `m5.2xlarge`

Esempio: utilizza la ponderazione delle istanze per la gestione dei costi

Per impostazione predefinita, il prezzo specificato è all'ora per istanza. Quando si utilizza la funzionalità di ponderazione di istanza, il prezzo specificato è all'ora per unità. È possibile calcolare il prezzo all'ora per unità dividendo il prezzo di un tipo di istanza per il numero di unità che essa rappresenta. Il parco istanze calcola il numero di istanze da avviare dividendo la capacità target per il peso dell'istanza. Se il risultato non è un numero intero, il parco istanze lo arrotonda al numero intero successivo, in modo che la dimensione del parco istanze non sia inferiore alla sua capacità di destinazione. Il parco istanze può selezionare qualsiasi pool specificato nella specifica di avvio, anche se la capacità delle istanze avviate supera la capacità di destinazione richiesta.

La tabella seguente include esempi di calcoli per determinare il prezzo per unità per un parco istanze con una capacità target di 10.

Tipo di istanza	Peso dell'istanza	Capacità di destinazione	Numero di istanze avviate	Prezzo all'ora per istanza	Prezzo all'ora per unità
`r3.xlarge`	2	10	5 (10 diviso 2)	0,05 USD	0,025 USD (0,05 diviso 2)
`r3.8xlarge`	8	10	2 (10 diviso 8, risultato arrotondato)	0,10 USD	0,0125 USD (0,10 diviso 8)

Utilizzare la ponderazione d'istanza del parco istanze come segue per assegnare la capacità target desiderata nei pool con il prezzo più basso per unità al momento dell'adempimento:

1. Impostare la capacità target per il parco istanze sia nelle istanze (predefinite) sia nelle unità prescelte, come vCPU, memoria, archiviazione o throughput.
2. Impostare il prezzo per unità.
3. Per ogni specifica di avvio, indicare il peso, ovvero il numero di unità che il tipo di istanza rappresenta per la capacità di destinazione.

Esempio di ponderazione istanza

Considerare una richiesta del parco istanze con la configurazione seguente:

- Una capacità di destinazione di 24
- Una specifica di avvio con un tipo di istanza `r3.2xlarge` e un peso di 6
- Una specifica di avvio con un tipo di istanza `c3.xlarge` e un peso di 5

I pesi rappresentano il numero di unità che il tipo di istanza rappresenta per la capacità di destinazione. Se la prima specifica di avvio fornisce il prezzo più basso per unità (prezzo per `r3.2xlarge` all'ora per istanza diviso 6), il parco istanze lancerà quattro di tali istanze (24 diviso 6).

Se la seconda specifica di avvio fornisce il prezzo più basso per unità (prezzo per `c3.xlarge` all'ora per istanza diviso 5), il parco istanze lancerà cinque di tali istanze (24 diviso 5, risultato arrotondato).

Ponderazione d'istanza e strategia di allocazione

Considerare una richiesta del parco istanze con la configurazione seguente:

- Una capacità obiettivo di 30 Istanze spot
- Una specifica di avvio con un tipo di istanza `c3.2xlarge` e un peso di 8
- Una specifica di avvio con un tipo di istanza `m3.xlarge` e un peso di 8
- Una specifica di avvio con un tipo di istanza `r3.xlarge` e un peso di 8

Il parco istanze avvierà quattro istanze (30 diviso 8, risultato arrotondato). Con la strategia `diversified`, il parco istanze avvia un'istanza in ognuno dei tre pool e la quarta istanza in qualsiasi dei tre pool che fornisce il prezzo più basso per unità.

Utilizza le strategie di allocazione per determinare in che modo EC2 Fleet o Spot Fleet soddisfano la capacità Spot e On-Demand

Quando utilizzi più pool di capacità (ciascuno composto da un tipo di istanza e una zona di disponibilità) in una EC2 flotta o in una flotta Spot, puoi utilizzare una strategia di allocazione per gestire il modo in cui Amazon EC2 soddisfa le tue capacità Spot e On-Demand da questi pool. Le strategie di allocazione possono ottimizzare la capacità disponibile, il prezzo e i tipi di istanza da utilizzare. Vi sono diverse strategie di allocazione per le istanze spot e le istanze on demand.

Argomenti

- Strategie di allocazione per istanze spot
- Strategie di allocazione per istanze on demand
- Scelta della strategia di allocazione spot adeguata
- Mantenimento della capacità target per le istanze Spot
- Dare priorità ai tipi di istanze per la capacità on demand

Strategie di allocazione per istanze spot

La configurazione di lancio determina tutti i possibili pool di capacità Spot (tipi di istanze e zone di disponibilità) da cui EC2 Fleet o Spot Fleet può avviare le istanze Spot. Tuttavia, al momento del lancio delle istanze, il parco istanze utilizza la strategia di allocazione specificata per scegliere i pool specifici da tutti i pool possibili.

> **Note**
>
> (Solo istanze Linux) Se si configura l'istanza spot per l'avvio con AMD SEV-SNP attivato, viene addebitata una tariffa di utilizzo oraria aggiuntiva equivalente al 10% della tariffa oraria on demand del tipo di istanza selezionato. Se la strategia di allocazione utilizza il prezzo come input, il parco istanze non include questa tariffa aggiuntiva; viene utilizzato solo il prezzo spot.

Puoi specificare una delle seguenti strategie di allocazione per le istanze Spot:

Ottimizzazione per prezzo e capacità (consigliato)

Il parco istanze identifica i pool con la massima capacità disponibile per il numero di istanze che si stanno avviando. Ciò implica che richiederemo istanze spot dai pool che riteniamo avere le minori possibilità di interruzione nel breve termine. Dopodiché, il parco istanze richiede istanze spot dal pool con il prezzo più basso tra questi pool.

La strategia di allocazione con ottimizzazione per prezzo e capacità è la scelta migliore per la maggior parte dei carichi di lavoro spot, come applicazioni containerizzate stateless, microservizi, applicazioni Web, processi di dati e analisi ed elaborazione in batch.

Se utilizzi il AWS CLI, il nome del parametro è `price-capacity-optimized` EC2 Fleet e `priceCapacityOptimized` Spot Fleet.

Ottimizzazione per capacità

Il parco istanze identifica i pool con la massima capacità disponibile per il numero di istanze che si stanno avviando. Ciò implica che richiederemo istanze spot dai pool che riteniamo avere le minori possibilità di interruzione nel breve termine. Facoltativamente, puoi impostare una priorità per ciascun tipo di istanza del parco istanze, in cui il parco istanze ottimizza innanzitutto la capacità, ma rispetta le priorità del tipo di istanza sulla base del miglior tentativo.

Con Istanze spot, i prezzi cambiano lentamente nel tempo in base ai trend a lungo termine dell'offerta e della domanda, ma la capacità fluttua in tempo reale. La strategia con ottimizzazione per capacità avvia automaticamente Istanze spot nei pool più disponibili esaminando i dati di capacità in tempo reale e prevedendo quali sono le più disponibili. Questa strategia è ideale per carichi di lavoro che possono avere un costo più elevato di interruzione associato al riavvio del lavoro, ad esempio carichi di lavoro di integrazione continua (CI), rendering di immagini e media, deep learning e calcolo ad alte prestazioni (HPC), che possono avere un costo più elevato di interruzione associato al riavvio del lavoro. Offrendo la possibilità di ridurre il numero di interruzioni, la strategia con ottimizzazione per capacità può ridurre il costo complessivo del carico di lavoro.

In alternativa, puoi utilizzare la strategia di allocazione con priorità di ottimizzazione per capacità con un parametro di priorità e quindi impostare l'ordine dei tipi di istanza dalla priorità più alta alla più bassa. Puoi impostare la stessa priorità per diversi tipi di istanze. Il parco istanze ottimizzerà innanzitutto la capacità, ma rispetterà le priorità del tipo di istanza sulla base del miglior tentativo (ad esempio, se il rispetto delle priorità non influirà in modo significativo sulla capacità del parco istanze di fornire capacità ottimale). Questa è una buona opzione per i carichi di lavoro in cui

è necessario ridurre al minimo la possibilità di interruzioni e la preferenza per determinati tipi di istanza è importante. Tieni presente che quando imposti la priorità per tipi di istanza per la capacità spot, la stessa priorità viene applicata anche alle istanze on demand se la strategia di allocazione on demand è impostata su prioritaria. Per il parco istanze spot, l'utilizzo delle priorità è supportato solo se il parco istanze utilizza un modello di avvio.

Se utilizzi AWS CLI, i nomi dei parametri sono `capacity-optimized` e `capacity-optimized-prioritized` for EC2 Fleet `capacityOptimized` e `capacityOptimizedPrioritized` per Spot Fleet.

Diversificata

I Istanze spot sono distribuiti in tutti i pool di capacità spot. Se utilizzi il AWS CLI, il nome del parametro è sia `diversified` per EC2 Fleet che per Spot Fleet.

Prezzo più basso (non consigliato)

> **Warning**
>
> Non consigliamo la strategia di allocazione con prezzo più basso perché presenta il rischio di interruzione più elevato per le tue istanze spot.

Le istanze spot provengono dal pool con il prezzo più basso che ha capacità disponibile. Quando si utilizza AWS CLI, questa è la strategia predefinita. Tuttavia, consigliamo di sostituire il valore predefinito specificando la strategia di allocazione con ottimizzazione per prezzo e capacità.

Con la strategia del prezzo più basso, se il pool con il prezzo più basso non ha capacità disponibile, le istanze spot provengono dal successivo pool con il prezzo più basso che ha capacità disponibile. Se un pool esaurisce la capacità prima di soddisfare la capacità desiderata, il parco istanze continuerà a soddisfare la richiesta attingendo dal successivo pool con il prezzo più basso. Per accertarti che la capacità desiderata sia soddisfatta, potresti ricevere istanze spot da vari pool.

Poiché questa strategia considera solo il prezzo dell'istanza e non la capacità disponibile, potrebbe comportare tassi di interruzione elevati.

La strategia di allocazione del prezzo più basso è disponibile solo quando si utilizza la AWS CLI. Il nome del parametro è `lowest-price` per EC2 Fleet e `lowestPrice` per Spot Fleet.

Numero di pool da utilizzare

Il numero di pool Spot in cui allocare la capacità Spot di destinazione. Valido solo quando la strategia di allocazione è impostata sul prezzo più basso. Il parco istanze seleziona i pool spot con il prezzo più basso e alloca in modo uniforme la capacità spot obiettivo tra i pool spot specificati.

Tieni presente che il parco istanze prova a prelevare istanze spot dal numero di pool specificati sulla base del massimo sforzo. Se un pool esaurisce la capacità spot prima di soddisfare la capacità obiettivo, il parco istanze continuerà a soddisfare la tua richiesta attingendo al pool con il prezzo più basso successivo. Per garantire che la capacità di destinazione sia soddisfatta, è possibile ricevere istanze spot da un numero di pool maggiore di quello specificato. Analogamente, se la maggior parte dei pool non dispone di capacità spot, è possibile ricevere la capacità di destinazione completa da un numero di pool inferiore a quello specificato.

Questo parametro è disponibile solo quando si specifica la strategia di allocazione del prezzo più basso e solo quando si utilizza la AWS CLI. Il nome del parametro è sia `InstancePoolsToUseCount` per EC2 Fleet che per Spot Fleet.

Strategie di allocazione per istanze on demand

La configurazione di lancio determina tutti i possibili pool di capacità (tipi di istanze e zone di disponibilità) da cui EC2 Fleet o Spot Fleet possono avviare istanze On-Demand. Tuttavia, al momento del lancio delle istanze, il parco istanze utilizza la strategia di allocazione specificata per scegliere i pool specifici da tutti i pool possibili.

Puoi specificare una delle seguenti strategie di allocazione per le istanze on demand:

Prezzo più basso

Le istanze on demand provengono dal pool con il prezzo più basso che ha capacità disponibile. Questa è la strategia predefinita.

Se il pool con il prezzo più basso non ha capacità disponibile, le istanze on demand provengono dal successivo pool con il prezzo più basso che ha capacità disponibile.

Se un pool esaurisce la capacità prima di soddisfare la capacità desiderata, il parco istanze continuerà a soddisfare la richiesta attingendo dal successivo pool con il prezzo più basso. Per accertarti che la capacità desiderata sia soddisfatta, potresti ricevere istanze on demand da vari pool.

Prioritaria

Il parco istanze utilizza la priorità che hai assegnato a ogni sostituzione del modello di avvio, avviando tipi di istanza prima nell'ordine per la priorità più alta. Questa strategia non può essere utilizzata con la selezione del tipo di istanza basata su attributi. Per un esempio di come utilizzare questa strategia di allocazione, consulta Dare priorità ai tipi di istanze per la capacità on demand.

Scelta della strategia di allocazione spot adeguata

Puoi ottimizzare il tuo parco istanze in base al tuo caso d'uso scegliendo la strategia di allocazione spot appropriata.

Equilibrio tra prezzo più basso e capacità disponibile

Per bilanciare i compromessi tra i pool di capacità spot con il prezzo più basso e i pool di capacità spot con la massima capacità disponibile, ti consigliamo di utilizzare la strategia di allocazione con ottimizzazione per prezzo e capacità. Questa strategia decide a quali pool richiedere le istanze spot tenendo conto sia del prezzo dei pool sia della capacità di istanze spot disponibile in tali pool. Ciò implica che richiederemo istanze spot dai pool che riteniamo avere le minori possibilità di interruzione nel breve termine, tenendo comunque conto del prezzo.

Se il tuo parco istanze esegue carichi di lavoro resilienti e stateless, tra cui applicazioni containerizzate, microservizi, applicazioni Web, processi di dati e analisi ed elaborazione in batch, utilizza la strategia di allocazione con ottimizzazione per prezzo e capacità per risparmiare sui costi e disporre di una capacità ottimale.

Se il parco istanze esegue carichi di lavoro che possono avere un costo più elevato di interruzione associato al riavvio del lavoro, ti consigliamo implementare i checkpoint affinché le applicazioni possano riavviarsi da quel punto in caso di interruzione. Utilizzando i checkpoint, la strategia di allocazione con ottimizzazione per prezzo e capacità è una buona scelta per questi carichi di lavoro perché alloca la capacità dai pool con il prezzo più basso che offrono anche una bassa frequenza di interruzione delle istanze spot.

Per configurazioni JSON di esempio che utilizzano la strategia di allocazione con ottimizzazione per prezzo e capacità, consulta quanto segue:

- EC2 Flotta — Esempio 10: avviare istanze Spot in un parco istanze price-capacity-optimized
- Parco istanze spot – Esempio 11: Avvia le istanze spot in un parco istanze priceCapacityOptimized

Quando i carichi di lavoro hanno un costo di interruzione elevato

Facoltativamente, è possibile utilizzare la strategia con ottimizzazione per capacità se si eseguono carichi di lavoro che utilizzano tipi di istanze con prezzi simili o in cui il costo dell'interruzione è così significativo che qualsiasi risparmio sui costi è inadeguato rispetto a un aumento marginale delle interruzioni. Questa strategia alloca la capacità dai pool di capacità spot con maggiore disponibilità che offrono una possibilità minore di interruzioni, il che può ridurre il costo complessivo del carico di lavoro.

Quando è necessario ridurre al minimo la possibilità di interruzione ma la preferenza per determinati tipi di istanza è importante, puoi esprimere le priorità dei pool utilizzando la strategia di allocazione con priorità ottimizzata per capacità e quindi impostare l'ordine dei tipi di istanza da utilizzare dalla priorità più alta alla più bassa.

Tieni presente che quando imposti le priorità per la strategia con priorità ottimizzata per capacità, le stesse priorità vengono applicate anche alle istanze on demand se la strategia di applicazione on demand è impostata su prioritaria. Inoltre, per il parco istanze spot, l'utilizzo delle priorità è supportato solo se il parco istanze utilizza un modello di avvio.

Per configurazioni JSON di esempio che utilizzano la strategia di allocazione con ottimizzazione per capacità, consulta quanto segue:

- EC2 Flotta — Esempio 8: Avviare le istanze spot in un parco istanze ottimizzato per la capacità
- Parco istanze spot – Esempio 9: Avvia le istanze spot in un parco istanze ottimizzato per la capacità

Per configurazioni JSON di esempio che utilizzano la strategia di allocazione con priorità ottimizzata per capacità, consulta quanto segue:

- EC2 Flotta — Esempio 9: Avviare le istanze spot in un parco istanze ottimizzato per la capacità con priorità
- Parco istanze spot – Esempio 10: Avviare le istanze spot in un parco istanze ottimizzato per la capacità con priorità

Quando il carico di lavoro è flessibile in termini di tempo e la capacità disponibile non è un fattore rilevante

Se il parco istanze è piccolo o viene eseguito per un breve periodo di tempo, puoi utilizzare la strategia con ottimizzazione per prezzo e capacità per massimizzare i risparmi sui costi pur tenendo conto della capacità disponibile.

Quando il parco istanze è grande o viene eseguito per un lungo periodo di tempo

Se il parco istanze è grande o funziona per un lungo periodo di tempo, puoi aumentare la disponibilità del parco istanze distribuendo la Istanze spot tra più pool utilizzando la strategia diversificata. Ad esempio, se il parco istanze specifica 10 pool e una capacità target pari a 100 istanze, il parco istanze avvia 10 istanze spot in ogni pool. Se il prezzo Spot per un pool supera il prezzo massimo per tale pool, solo il 10% del parco istanze ne è interessato. L'utilizzo di questa strategia rende inoltre il parco istanze meno sensibile agli aumenti del prezzo Spot in ogni pool unico nel tempo. Con la strategia diversificata, il parco istanze non avvia le istanze spot nei pool con un prezzo Spot uguale o maggiore del prezzo on demand.

Mantenimento della capacità target per le istanze Spot

Dopo che le istanze spot sono terminate a causa di una modifica del prezzo di Spot o della capacità disponibile di un pool di capacità spot, un parco istanze di tipo `maintain` avvia il istanze spot di sostituzione. La strategia di allocazione determina i pool da cui vengono avviate le istanze sostitutive, come segue:

- Se la strategia di allocazione è ottimizzata per prezzo e capacità, il parco istanze avvia le istanze sostitutive nei pool che hanno la massima capacità disponibile di istanze spot tenendo in considerazione e identificando anche i pool con il prezzo più basso con una capacità disponibile elevata.
- Se la strategia di allocazione è ottimizzata per capacità, il parco istanze avvia le istanze sostitutive nei pool che hanno la massima capacità disponibile di istanze spot.
- Se la strategia di allocazione è diversificata, il parco istanze distribuisce le Istanze spot sostitutive nei pool rimanenti.

Dare priorità ai tipi di istanze per la capacità on demand

Quando una EC2 flotta o una flotta Spot tenta di soddisfare la tua capacità on demand, per impostazione predefinita lancia prima il tipo di istanza con il prezzo più basso. Se la strategia di allocazione on demand è impostata su prioritaria, il parco istanze utilizza la priorità per stabilire quale

tipo di istanza usare per prima per sfruttare la capacità on demand. La priorità è assegnata alla sostituzione del modello di avvio e la priorità più alta viene lanciata per prima.

Esempio: assegnare priorità ai tipi di istanza

Ad esempio, hai configurato tre sostituzioni dei modelli di avvio, ognuna con un tipo di istanza diversa.

Il prezzo on demand per i tipi di istanze varia nel prezzo. Di seguito sono riportati i tipi di istanza utilizzati in questo esempio, elencati in ordine di prezzo, a partire dal tipo di istanza più economico:

- `m4.large`: meno costosa
- `m5.large`
- `m5a.large`

Se non usi la priorità per stabilire l'ordine, il parco istanze utilizza la capacità on demand partendo dal tipo di istanza con il prezzo più basso.

Tuttavia, poniamo che tu non abbia utilizzato le istanze riservate `m5.large` che vuoi utilizzare per prime. È possibile impostare la priorità di sostituzione del modello di avvio in modo che i tipi di istanze vengano utilizzati nell'ordine di priorità, come segue:

- `m5.large`: priorità 1
- `m4.large`: priorità 2
- `m5a.large`: priorità 3

Utilizza il ribilanciamento della capacità in Fleet e Spot EC2 Fleet per sostituire le istanze Spot a rischio

Con Capacity Rebalancing, la tua EC2 flotta o il tuo parco veicoli Spot possono mantenere la capacità Spot desiderata sostituendo in modo proattivo le istanze Spot a rischio di interruzione. Quando un'istanza Spot è a rischio elevato di interruzione, Amazon EC2 invia una raccomandazione di ribilanciamento. Se il ribilanciamento della capacità è abilitato, il suggerimento di ribilanciamento innesca l'avvio di una nuova istanza Spot prima che l'istanza a rischio venga interrotta.

Il ribilanciamento della capacità ti aiuta a mantenere la disponibilità del carico di lavoro aumentando in modo proattivo la tua flotta con nuove istanze Spot prima che le istanze in esecuzione vengano interrotte da Amazon. EC2

Per configurare EC2 Fleet in modo che utilizzi Capacity Rebalancing per lanciare un'istanza Spot sostitutiva

Utilizza il comando create-fleet e i parametri pertinenti nella struttura `MaintenanceStrategies`. Per una configurazione JSON di esempio, consulta Esempio 7: Configurare il ribilanciamento della capacità per avviare la sostituzione delle istanze spot.

Per configurare il parco istanze spot per usare il ribilanciamento della capacità per avviare un'istanza spot sostitutiva

Puoi utilizzare la EC2 console Amazon o configurare Capacity Rebalancing. AWS CLI

(Console) Quando si crea il parco istanze spot, seleziona la casella di spunta Ribilanciamento capacità. Per ulteriori informazioni, consulta la fase 6.d in Crea una richiesta di parco istanze spot utilizzando parametri definiti.

(AWS CLI) Utilizza il request-spot-fleetcomando e i parametri pertinenti nella `SpotMaintenanceStrategies` struttura. Per una configurazione JSON di esempio, consulta Esempio 8: Configura il ribilanciamento della capacità per avviare la sostituzione delle istanze spot.

Argomenti

- Limitazioni
- Opzioni di configurazione
- Considerazioni

Limitazioni

- Il ribilanciamento della capacità è disponibile solo per i parchi istanza di tipo `maintain`.
- Quando il parco istanze è in esecuzione, non è possibile modificare l'impostazione di ribilanciamento della capacità. Per modificare l'impostazione di ribilanciamento capacità, è necessario eliminare il parco istanze e crearne uno nuovo.

Opzioni di configurazione

`ReplacementStrategy`for EC2 Fleet e Spot Fleet supportano i due valori seguenti:

`launch-before-terminate`

Amazon EC2 chiude le istanze Spot che ricevono una notifica di ribilanciamento dopo il lancio di nuove istanze Spot sostitutive. Se si specifica `launch-before-terminate`, occorre specificare un valore anche per `termination-delay`. Dopo il lancio delle nuove istanze sostitutive, Amazon EC2 attende la durata delle istanze precedenti`termination-delay`, quindi chiude quelle precedenti. Per `termination-delay`, il minimo è 120 secondi (2 minuti) e il massimo è di 7200 secondi (2 ore).

Consigliamo di utilizzare `launch-before-terminate` solo se è possibile prevedere il tempo necessario per il completamento delle procedure di arresto dell'istanza. Ciò garantirà che le vecchie istanze vengano terminate solo dopo il completamento delle procedure di arresto. Tieni presente che Amazon EC2 può interrompere le vecchie istanze con un avviso di due minuti prima del. `termination-delay`

Sconsigliamo vivamente di utilizzare in combinazione la `lowest-price` strategia di allocazione `lowestPrice` (Fleet) o (Spot Fleet) `launch-before-terminate` per evitare istanze Spot sostitutive, anch'esse a elevato rischio di interruzione. EC2

`launch`

Amazon EC2 lancia istanze Spot sostitutive quando viene emessa una notifica di ribilanciamento per le istanze Spot esistenti. Amazon EC2 non chiude le istanze che ricevono una notifica di ribilanciamento. È possibile terminare le vecchie istanze o lasciarle in esecuzione. Saranno addebitati i costi per entrambe le istanze durante la loro esecuzione.

Considerazioni

Se configuri una EC2 flotta o una flotta Spot per il ribilanciamento della capacità, considera quanto segue:

Fornisci il maggior numero possibile di pool di capacità spot nella richiesta

Configura il parco istanze per usare molteplici tipi di istanza e zone di disponibilità. Ciò fornisce la flessibilità necessaria per avviare Istanze spot in vari pool di capacità spot. Per ulteriori informazioni, consulta Essere flessibili riguardo tipi di istanza e zone di disponibilità.

Evitare un rischio elevato di interruzione delle istanze spot sostitutive

Per evitare un rischio elevato di interruzione, consigliamo la strategia di allocazione `capacity-optimized` o `capacity-optimized-prioritized`. Queste strategie garantiscono che le

Spot Instances (Istanze spot) sostitutive vengano avviate nei pool di capacità spot ottimali per cui è meno probabile che vengano interrotte nel prossimo futuro. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo della strategia di allocazione ottimizzata per prezzo e capacità.

Se si utilizza la strategia di allocazione `lowest-price`, le istanze spot sostitutive possono comportare un elevato rischio di interruzione. Questo perché Amazon EC2 lancerà sempre le istanze nel pool più economico con capacità disponibile in quel momento, anche se è probabile che le istanze Spot sostitutive vengano interrotte subito dopo il lancio.

Amazon EC2 lancerà una nuova istanza solo se la disponibilità è uguale o migliore

Uno degli obiettivi del ribilanciamento della capacità è migliorare la disponibilità di un'istanza spot. Se un'istanza Spot esistente riceve una raccomandazione di ribilanciamento, Amazon EC2 lancerà una nuova istanza solo se la nuova istanza offre una disponibilità uguale o migliore rispetto all'istanza esistente. Se il rischio di interruzione di una nuova istanza è peggiore rispetto a quello dell'istanza esistente, Amazon EC2 non lancerà una nuova istanza. Amazon, tuttavia, EC2 continuerà a valutare i pool di capacità Spot e lancerà una nuova istanza se la disponibilità migliorerà.

È possibile che l'istanza esistente venga interrotta senza che Amazon avvii EC2 proattivamente una nuova istanza. Quando ciò accade, Amazon EC2 tenterà di avviare una nuova istanza indipendentemente dal fatto che la nuova istanza presenti un rischio elevato di interruzione.

Il ribilanciamento della capacità non aumenta il tasso di interruzione dell'istanza Spot

Quando abiliti il ribilanciamento della capacità, non aumenta il tasso di interruzione delle istanze Spot (il numero di istanze Spot che vengono recuperate quando Amazon ha EC2 bisogno di recuperare la capacità). Tuttavia, se Capacity Rebalancing rileva che un'istanza è a rischio di interruzione, EC2 Amazon tenterà immediatamente di avviare una nuova istanza. Il risultato è che potrebbero essere sostituite più istanze che se avessi aspettato che Amazon lanciasse una nuova istanza dopo l'interruzione dell'istanza EC2 a rischio.

Sebbene sia possibile sostituire più istanze mediante l'abilitazione del ribilanciamento delle capacità, è meglio prendersi più tempo per agire prima che le istanze vengano interrotte. Con un Avviso di interruzione dell'istanza Spot, in genere hai solo fino a due minuti per interrompere l'istanza. Con il ribilanciamento della capacità che avvia una nuova istanza in anticipo, offri ai processi esistenti maggiori possibilità di completamento sull'istanza a rischio, puoi avviare le procedure di chiusura dell'istanza e impedire la pianificazione di nuovi lavori sull'istanza a rischio. Puoi anche iniziare a preparare l'istanza appena avviata per assumere il controllo

dell'applicazione. Con la sostituzione proattiva offerta dal ribilanciamento della capacità, puoi beneficiare di una continuità regolare.

Come esempio teorico per dimostrare i rischi e i benefici dell'utilizzo del ribilanciamento della capacità, osserviamo il seguente scenario:

- 14:00: viene ricevuta una raccomandazione di ribilanciamento per l'istanza-A e EC2 Amazon inizia immediatamente a tentare di avviare un'istanza-B sostitutiva, dandoti il tempo di avviare le procedure di spegnimento. *
- 14:30: viene ricevuto un suggerimento di ribilanciamento per l'istanza B, sostituita dall'istanza C dandoti il tempo di iniziare le procedure di arresto.*
- 14:32: se il ribilanciamento della capacità non fosse abilitato e se un avviso di interruzione dell'istanza Spot fosse stato ricevuto alle 14:32 per l'istanza A, avresti avuto solo fino a due minuti per agire, ma l'istanza A sarebbe stata in esecuzione fino a questo momento.

* Se `launch-before-terminate` specificato, Amazon EC2 interromperà l'istanza a rischio dopo che l'istanza sostitutiva sarà online.

Amazon EC2 può lanciare nuove istanze Spot sostitutive fino a quando la capacità raggiunta non raggiungerà il doppio della capacità target

Quando un parco istanze è configurato per il ribilanciamento della capacità, il parco istanze tenta di avviare una nuova istanza spot sostitutiva per ogni istanza spot che riceve un suggerimento di ribilanciamento. Dopo che un'istanza spot riceve un suggerimento di ribilanciamento, non viene più conteggiata come parte della capacità evasa. A seconda della strategia di sostituzione, Amazon EC2 termina l'istanza dopo un ritardo di terminazione preconfigurato o la lascia in esecuzione. In questo modo è possibile eseguire operazioni di ribilanciamento sull'istanza.

Se il parco istanze raggiunge il doppio della capacità target, smette di lanciare nuove istanze sostitutive anche se le istanze sostitutive stesse ricevono una raccomandazione di ribilanciamento.

Ad esempio, se crei un parco istanze con una capacità target di 100 istanze spot. Tutte le istanze Spot ricevono una raccomandazione di ribilanciamento, che induce Amazon EC2 a lanciare 100 istanze Spot sostitutive. In questo modo il numero di istanze spot evase sale a 200, che è il doppio della capacità target. Alcune istanze sostitutive ricevono una raccomandazione di ribilanciamento, ma non vengono più avviate istanze sostitutive perché il parco istanze non può superare il doppio della capacità target.

Tenere presente che tutte le istanze vengono addebitate mentre sono in esecuzione.

Si consiglia di configurare il parco istanze in modo che termini le istanze spot che ricevono un suggerimento di ribilanciamento

Se si configura il parco istanze per il ribilanciamento della capacità, si consiglia di scegliere `launch-before-terminate` con un ritardo di terminazione appropriato solo se è possibile prevedere il tempo necessario per il completamento delle procedure di arresto dell'istanza. Ciò garantirà che le vecchie istanze vengano terminate solo dopo il completamento delle procedure di arresto.

Se si decide di terminare autonomamente le istanze suggerite per il ribilanciamento, si consiglia di monitorare il segnale di suggerimento del ribilanciamento ricevuto dalle istanze spot nel parco istanze. Monitorando il segnale, puoi eseguire rapidamente azioni di ribilanciamento sulle istanze interessate prima che Amazon le EC2 interrompa, quindi puoi interromperle manualmente. Se non si terminano le istanze, verranno addebitati i relativi costi fintantoché sono in esecuzione. Amazon EC2 non chiude automaticamente le istanze che ricevono una raccomandazione di ribilanciamento.

Puoi configurare le notifiche utilizzando Amazon EventBridge o i metadati delle istanze. Per ulteriori informazioni, consulta Monitorare i segnali di raccomandazione di ribilanciamento.

Il parco istanze non conteggia le istanze che ricevono una raccomandazione di ribilanciamento quando calcola la capacità evasa durante il dimensionamento orizzontale o verticale

Se il parco istanze è configurato per il ribilanciamento della capacità e si modifica la capacità di destinazione per l'aumento o la diminuzione, il parco istanze non conteggia le istanze contrassegnate per il ribilanciamento come parte della capacità evasa, come indicato di seguito:

- Scalabilità: se riduci la capacità target desiderata, Amazon EC2 interrompe le istanze non contrassegnate per il ribilanciamento finché non viene raggiunta la capacità desiderata. Le istanze contrassegnate per il ribilanciamento non vengono conteggiate per la capacità evasa.

  Ad esempio, crei una flotta con una capacità target di 100 istanze Spot. 10 istanze ricevono una raccomandazione di ribilanciamento, quindi Amazon EC2 lancia 10 nuove istanze sostitutive, con una capacità soddisfatta di 110 istanze. Quindi riduci la capacità target a 50 (scalabile in base alla scala), ma la capacità soddisfatta è in realtà di 60 istanze perché le 10 istanze contrassegnate per il ribilanciamento non vengono terminate da Amazon. EC2 È necessario terminare manualmente queste istanze oppure lasciarle in esecuzione.
- Scalabilità orizzontale: se aumenti la capacità target desiderata, Amazon EC2 lancia nuove istanze fino a raggiungere la capacità desiderata. Le istanze contrassegnate per il ribilanciamento non vengono conteggiate per la capacità evasa.

Ad esempio, crei un Parco istanze con una capacità target di 100 istanze spot. 10 istanze ricevono un suggerimento di ribilanciamento, quindi il parco istanze avvia 10 nuove istanze sostitutive, con una capacità evasa di 110 istanze. Si aumenta quindi la capacità target a 200 (dimensionamento orizzontale), ma la capacità evasa effettiva è di 210 istanze, perché le 10 istanze contrassegnate per il ribilanciamento non vengono conteggiate dal parco istanze come parte della capacità target. È necessario terminare manualmente queste istanze oppure lasciarle in esecuzione.

Usa Capacity Reservations per prenotare la capacità su richiesta in Fleet EC2

Le prenotazioni della capacità on demand ti permettono di prenotare la capacità di calcolo per le istanze on demand in una zona di disponibilità specifica per qualsiasi durata. È possibile configurare un EC2 parco veicoli in modo che utilizzi innanzitutto le prenotazioni di capacità al momento del lancio delle istanze on-demand.

Le prenotazioni di capacità su richiesta sono disponibili solo per EC2 Fleet con il tipo di richiesta impostato su. `instant`

Le prenotazioni di capacità sono configurate come `open` o`targeted`. EC2 Fleet può avviare le istanze On-Demand in uno `open` o in `targeted` Capacity Reservations, come segue:

- Se la prenotazione della capacità è `open`, le istanze on demand che hanno attributi corrispondenti vengono eseguite automaticamente nella capacità riservata.
- Se la prenotazione della capacità è `targeted`, le istanze on demand devono specificamente puntarla per l'esecuzione nella capacità riservata. Ciò è utile per utilizzare una specifica prenotazione della capacità o per controllare quando utilizzare specifiche prenotazioni della capacità.

Se utilizzi le prenotazioni `targeted` di capacità nella tua EC2 flotta, devono esserci abbastanza prenotazioni di capacità per soddisfare la capacità on-demand prevista, altrimenti il lancio fallisce. Per evitare un errore di avvio, aggiungere invece le prenotazioni della capacità `targeted` a un gruppo di risorse e quindi prendere come obiettivo il gruppo di risorse. Non è necessario che il gruppo di risorse disponga di prenotazioni della capacità sufficienti; se esaurisce le prenotazioni della capacità prima che venga soddisfatta la capacità on demand obiettivo, il parco istanze può avviare la capacità obiettivo rimanente nella normale capacità on demand.

Per utilizzare Capacity Reservations con Fleet EC2

1. Configurare il parco istanze come tipo `instant`. Non è possibile utilizzare le prenotazioni della capacità per parchi istanze di altri tipi.
2. Configurare la strategia di utilizzo per le prenotazioni della capacità come `use-capacity-reservations-first`.
3. Nel modello di avvio, per Capacity reservation (Prenotazione della capacità) scegliere Open (Aperta) o Target by group (Obiettivo per gruppo). Se si sceglie Target by group (Definisci obiettivo in base al gruppo), specificare l'ID gruppo di risorsa della prenotazione della capacità.

Quando il parco istanze tenta di soddisfare la capacità on demand, se rileva che più pool di istanze hanno prenotazioni della capacità corrispondenti inutilizzate, determina i pool in cui avviare le istanze on demand in base alla strategia di allocazione on demand (`lowest-price` o `prioritized`).

Risorse correlate

- Per esempi di CLI su come configurare un parco istanze affinché utilizzi le prenotazioni della capacità per gestire la capacità on demand, consulta Esempi di configurazioni CLI per Fleet EC2, in particolare gli esempi dal 5 al 7.
- Per un tutorial che illustra le fasi per creare prenotazioni della capacità, utilizzarle nel parco istanze e visualizzare quante prenotazioni della capacità sono rimaste, consulta Tutorial: configura EC2 Fleet per avviare istanze On-Demand utilizzando prenotazioni di capacità mirate
- Per informazioni sulla configurazione delle prenotazioni di capacità, consulta Prenotare capacità di elaborazione con le prenotazioni della capacità on demand EC2 e la prenotazione di capacità su richiesta. FAQs

Lavora con EC2 Fleet

Per iniziare a utilizzare una EC2 flotta, crea una richiesta che includa la capacità target totale, la capacità On-Demand, la capacità Spot e un modello di lancio che specifichi la configurazione per le istanze del parco istanze. Facoltativamente, puoi specificare parametri aggiuntivi o lasciare che il parco istanze utilizzi i valori predefiniti. Puoi anche etichettare la richiesta del parco istanze e le relative istanze e volumi, quando crei il parco istanze.

Il parco istanze avvia le Istanze on demand quando c'è capacità disponibile e avvia le Istanze spot quando il prezzo massimo supera il prezzo Spot e la capacità è disponibile.

Una volta avviato il parco istanze, puoi descrivere la richiesta del parco istanze, le istanze presenti nel parco istanze e qualsiasi evento relativo al parco istanze. Se necessario, puoi anche assegnare tag aggiuntivi.

Se è necessario modificare i parametri del parco istanze, come la capacità target totale, è possibile modificare il parco istanze, a condizione che sia configurato per mantenere la capacità. Non puoi modificare la capacità target di una richiesta una tantum dopo che è stata inviata.

La richiesta di parco istanze rimane attiva fino a quando non scade o fino a quando non viene eliminata. Quando elimini la richiesta del parco istanze, puoi interrompere le istanze o lasciarle in esecuzione. Se scegli di lasciare in esecuzione, le istanze on demand rimangono in esecuzione finché non vengono interrotte, e l'esecuzione delle istanze spot continua finché non vengono interrotte o arrestate.

Argomenti

- EC2 Stati delle richieste del parco veicoli
- EC2 Prerequisiti per la flotta
- Crea una EC2 flotta
- Etichetta una richiesta EC2 Fleet nuova o esistente e le istanze e i volumi che avvia
- Descrivi una EC2 flotta, le sue istanze e i suoi eventi
- Modificare una EC2 flotta
- Eliminare una richiesta EC2 Fleet e le istanze nel parco istanze

EC2 Stati delle richieste del parco veicoli

Una richiesta EC2 Fleet può corrispondere a uno dei diversi stati, ciascuno dei quali indica una fase diversa del ciclo di vita della richiesta e della relativa gestione delle istanze.

Una richiesta EC2 Fleet può trovarsi in uno dei seguenti stati:

`submitted`

La richiesta EC2 Fleet è in fase di valutazione e Amazon si EC2 sta preparando a lanciare il numero previsto di istanze. Se una richiesta supera il limite del parco istanze, viene eliminata immediatamente.

`active`

La richiesta EC2 Fleet è stata convalidata e Amazon EC2 sta tentando di mantenere il numero target di istanze in esecuzione. La richiesta rimane in questo stato finché non viene modificata o eliminata.

`modifying`

La richiesta EC2 Fleet è in fase di modifica. La richiesta rimane in questo stato finché la modifica non viene completamente elaborata o la richiesta non viene eliminata. È possibile modificare solo un tipo di parco istanze `maintain`. Questo stato non si applica ad altri tipi di richieste.

`deleted_running`

La richiesta EC2 Fleet viene eliminata e non avvia istanze Spot aggiuntive. Le sue istanze esistenti continuano a essere eseguite finché non vengono interrotte o terminate manualmente. La richiesta rimane in questo stato finché tutte le istanze non vengono interrotte o terminate. Solo una EC2 flotta di istanze di tipo `maintain` o `request` può avere istanze in esecuzione dopo l'eliminazione della richiesta EC2 Fleet. Un parco istanze `instant` eliminato con istanze in esecuzione non è supportato. Questo stato non si applica ai parchi istanze `instant`.

`deleted_terminating`

La richiesta EC2 Fleet viene eliminata e le relative istanze vengono terminate. La richiesta rimane in questo stato finché tutte le istanze non vengono terminate.

`deleted`

La richiesta EC2 Fleet viene eliminata e non ha istanze in esecuzione. La richiesta viene eliminata due giorni dopo e le sue istanze vengono terminate.

EC2 Prerequisiti per la flotta

Per creare una EC2 flotta, devono essere soddisfatti i seguenti prerequisiti:

- Modello di avvio
- Ruolo legato ai servizi per Fleet EC2
- Concedi l'accesso alle chiavi gestite dal cliente da utilizzare con istantanee crittografate AMIs ed EBS
- Autorizzazioni per gli utenti di Fleet EC2

Modello di avvio

Un modello di avvio specifica le informazioni di configurazione riguardo alle istanze da avviare, come il tipo di istanza e la zona di disponibilità. Per ulteriori informazioni sui modelli di avvio, consulta Memorizza i parametri di avvio delle istanze nei modelli di EC2 lancio di Amazon.

Ruolo legato ai servizi per Fleet EC2

Il `AWSServiceRoleForEC2Fleet` ruolo concede al EC2 Fleet l'autorizzazione a richiedere, avviare, terminare e contrassegnare le istanze per tuo conto. Amazon EC2 utilizza questo ruolo collegato al servizio per completare le seguenti azioni:

- `ec2:RunInstances` – Avviare istanze.
- `ec2:RequestSpotInstances` – Richiesta Istanze spot.
- `ec2:TerminateInstances` – Terminare istanze
- `ec2:DescribeImages`— Descrivi Amazon Machine Images (AMIs) per le istanze.
- `ec2:DescribeInstanceStatus` – Descrivere lo stato delle istanze.
- `ec2:DescribeSubnets` – Descrivere le sottoreti per le istanze.
- `ec2:CreateTags`— Aggiungi tag alla EC2 flotta, alle istanze e ai volumi.

Assicurati che questo ruolo esista prima di utilizzare AWS CLI o un'API per creare un EC2 parco veicoli.

> **Note**
>
> An `instant` EC2 Fleet non richiede questo ruolo.

Per creare il ruolo, utilizzare la console IAM nel modo seguente.

Per creare il ruolo AWSService RoleFor EC2 Fleet per EC2 Fleet

1. Aprire la console IAM all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Nel pannello di navigazione, seleziona Roles (Ruoli).
3. Selezionare Create role (Crea ruolo).
4. Nella pagina Seleziona un'entità attendibile, esegui le operazioni seguenti:

a. Per Tipo di entità attendibile, scegli Servizio AWS .

b. In Caso d'uso, per Servizio o caso d'uso, scegli EC2 - Fleet.

> **Tip**
>
> Assicurati di scegliere EC2 - Flotta. Se scegli EC2, il caso d'uso EC2 - Fleet non viene visualizzato nell'elenco dei casi d'uso. Lo use case EC2 - Fleet creerà automaticamente una policy con le autorizzazioni IAM richieste e suggerirà AWSServiceRoleForEC2Fleet come nome del ruolo.

c. Scegli Next (Successivo).

5. Nella pagina Add permissions (Aggiungi autorizzazioni), scegli Next (Successivo).
6. Nella pagina Nomina, rivedi e crea scegli Crea ruolo.

Se non hai più bisogno di usare EC2 Fleet, ti consigliamo di eliminare il ruolo AWSServiceRoleForEC2Fleet. Dopo che questo ruolo è stato eliminato dal proprio account, è possibile creare di nuovo il ruolo se si crea un altro parco istanze.

Per ulteriori informazioni, consulta Ruoli collegati ai servizi nella Guida per l'utente di IAM.

Concedi l'accesso alle chiavi gestite dal cliente da utilizzare con istantanee crittografate AMIs ed EBS

Se specifichi un'AMI crittografata o uno snapshot Amazon EBS crittografato nella tua EC2 flotta e utilizzi una AWS KMS chiave per la crittografia, devi concedere al ruolo AWSServiceRoleForEC2Fleet l'autorizzazione a utilizzare la chiave gestita dal cliente in modo che Amazon EC2 possa avviare istanze per tuo conto. Per farlo, occorre aggiungere una concessione alla chiave gestita dal cliente, come mostrato nella procedura seguente.

Nel processo di assegnazione delle autorizzazioni, le concessioni rappresentano un'alternativa alle policy delle chiavi. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo delle concessioni e Utilizzo delle policy delle chiavi in AWS KMS nella Guida per gli sviluppatori di AWS Key Management Service .

Per concedere al ruolo AWSService RoleFor EC2 Fleet le autorizzazioni per utilizzare la chiave gestita dal cliente

- Utilizza il comando create-grant per aggiungere una concessione alla chiave gestita dal cliente e per specificare il principale (il ruolo collegato al servizio AWSServiceRoleForEC2Fleet) a cui

è concessa l'autorizzazione per eseguire le operazioni consentite dalla concessione. La chiave gestita dal cliente è specificata dal parametro `key-id` e dall'ARN della chiave gestita dal cliente. Il principale è specificato dal `grantee-principal` parametro e dall'ARN del ruolo collegato al servizio AWSServiceRoleForEC2Fleet.

```
aws kms create-grant \
    --region us-east-1 \
    --key-id arn:aws:kms:us-
east-1:444455556666:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
    --grantee-principal arn:aws:iam::111122223333:role/AWSServiceRoleForEC2Fleet \
    --operations "Decrypt" "Encrypt" "GenerateDataKey"
 "GenerateDataKeyWithoutPlaintext" "CreateGrant" "DescribeKey" "ReEncryptFrom"
 "ReEncryptTo"
```

Autorizzazioni per gli utenti di Fleet EC2

Se i tuoi utenti creeranno o gestiranno una EC2 flotta, assicurati di concedere loro le autorizzazioni richieste.

Per creare una politica per EC2 Fleet

1. Aprire la console IAM all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Policy.
3. Scegli Create Policy (Crea policy).
4. Nella pagina Create policy (Crea policy), selezionare la scheda JSON, sostituire il testo con il seguente, quindi selezionare Review policy (Rivedi policy).

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:*"
            ],
            "Resource": "*"
        },
```

```
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
              "iam:ListRoles",
              "iam:PassRole",
              "iam:ListInstanceProfiles"
            ],
            "Resource":"arn:aws:iam::123456789012:role/DevTeam*"
        }
    ]
}
```

`ec2:*`Concede all'utente l'autorizzazione a chiamare tutte le azioni dell' EC2 API Amazon. Per limitare l'utente a specifiche azioni Amazon EC2 API, specifica invece tali azioni.

L'utente deve avere l'autorizzazione a eseguire l'`iam:ListRoles`azione per enumerare i ruoli IAM esistenti, l'`iam:PassRole`azione per specificare il ruolo EC2 Fleet e l'azione per enumerare i profili `iam:ListInstanceProfiles` di istanza esistenti.

(Facoltativo) Per consentire a un utente di creare ruoli o profili dell'istanza utilizzando la console IAM, devi inoltre aggiungere le operazioni seguenti alla policy:

- `iam:AddRoleToInstanceProfile`
- `iam:AttachRolePolicy`
- `iam:CreateInstanceProfile`
- `iam:CreateRole`
- `iam:GetRole`
- `iam:ListPolicies`

5. Nella pagina Review policy (Rivedi policy), immettere un nome policy e una descrizione, poi selezionare Create policy (Crea policy).
6. Per fornire l'accesso, aggiungi autorizzazioni agli utenti, gruppi o ruoli:

   - Utenti e gruppi in: AWS IAM Identity Center

     Crea un set di autorizzazioni. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a permission set (Creazione di un set di autorizzazioni) nella Guida per l'utente di AWS IAM Identity Center .

   - Utenti gestiti in IAM tramite un provider di identità:

Crea un ruolo per la federazione delle identità. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a role for a third-party identity provider (federation) della Guida per l'utente IAM.

- Utenti IAM:
  - Crea un ruolo che l'utente possa assumere. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a role for an IAM user della Guida per l'utente IAM.
  - (Non consigliato) Collega una policy direttamente a un utente o aggiungi un utente a un gruppo di utenti. Segui le istruzioni riportate nella pagina Aggiunta di autorizzazioni a un utente (console) nella Guida per l'utente IAM.

Crea una EC2 flotta

Per creare una EC2 flotta, definisci la configurazione della flotta in un file JSON e fai riferimento al file con il comando create-fleet. Nel file JSON, devi specificare la capacità target totale per il parco istanze, separare le capacità target per le istanze Spot e le istanze on demand e un modello di lancio che definisce la configurazione per le istanze nel parco istanze, come un'AMI, un tipo di istanza, una sottorete o una zona di disponibilità e uno o più gruppi di sicurezza. Facoltativamente, puoi specificare configurazioni aggiuntive, come i parametri per sostituire la configurazione del modello di lancio, le strategie di allocazione per selezionare le istanze Spot e le istanze On-Demand dai pool di EC2 capacità e l'importo massimo che sei disposto a pagare per il parco istanze. Per ulteriori informazioni, consulta Opzioni di configurazione per la tua EC2 flotta o la tua flotta Spot.

The EC2 Fleet lancia le istanze On-Demand quando la capacità è disponibile e le istanze Spot quando il prezzo massimo supera il prezzo Spot e la capacità è disponibile.

Se il tuo parco istanze Spot include istanze Spot ed è del tipo`maintain`, Amazon EC2 cercherà di mantenere la capacità target del parco istanze in caso di interruzione delle istanze Spot.

EC2 Limitazioni del parco veicoli

Le seguenti limitazioni si applicano a EC2 Fleet:

- La creazione di una EC2 flotta è disponibile solo tramite l' EC2 API Amazon AWS CLI, AWS SDKs, e CloudFormation.
- Una richiesta EC2 Fleet non può estendersi su AWS più regioni. Devi creare una EC2 flotta separata per ogni regione.
- Una richiesta EC2 Fleet non può estendersi a diverse sottoreti della stessa zona di disponibilità.

Crea una flotta EC2

Per avviare una flotta di istanze utilizzando EC2 Fleet, devi solo specificare i seguenti parametri nella richiesta del parco istanze e il parco istanze utilizzerà i valori predefiniti per gli altri parametri:

- `LaunchTemplateId` o `LaunchTemplateName` – Specifica il modello di avvio da utilizzare (che contiene i parametri per le istanze da avviare, come il tipo di istanza e la zona di disponibilità)
- `TotalTargetCapacity`: specifica la capacità di destinazione totale per il parco istanze
- `DefaultTargetCapacityType`: specifica se l'opzione di acquisto di default è On demand o Spot

Per sostituire i parametri specificati nel modello di avvio, puoi specificare una o più sostituzioni. Ciascuna sostituzione può variare a seconda del tipo di istanza, della zona di disponibilità, della sottorete e del prezzo massimo e può includere una capacità ponderata diversa. In alternativa alla specifica del tipo di istanza, puoi specificare gli attributi che deve avere un'istanza e Amazon EC2 identificherà tutti i tipi di istanza con tali attributi. Per ulteriori informazioni, consulta Specificare gli attributi, ad esempio la selezione del tipo per EC2 Fleet o Spot Fleet..

Per EC2 Fleet di tipo`instant`, è possibile specificare un parametro Systems Manager anziché l'ID AMI. Puoi specificare il parametro Systems Manager nella sostituzione o nel modello di avvio. Per ulteriori informazioni, consulta Usare un parametro Systems Manager invece di un'ID AMI.

Puoi specificare i parametri del parco istanze in un file JSON. Per informazioni su tutti i possibili parametri che è possibile specificare, consulta Visualizza tutte le opzioni di configurazione EC2 della flotta.

Per gli esempi di configurazione del parco istanze, consulta Esempi di configurazioni CLI per Fleet EC2.

Al momento non è disponibile alcun supporto da console per la creazione di una EC2 flotta.

Per creare una EC2 flotta

Utilizza il comando create-fleet per creare un parco istanze e specifica il file JSON che contiene i parametri di configurazione del parco istanze.

```
aws ec2 create-fleet --cli-input-json file://file_name.json
```

Di seguito è riportato l'output di esempio per un parco istanze del tipo `request` o `maintain`.

```
{
    "FleetId": "fleet-12a34b55-67cd-8ef9-ba9b-9208dEXAMPLE"
}
```

Di seguito è riportato l'output di esempio per un parco istanze del tipo `instant` che ha avviato la capacità target.

```
{
  "FleetId": "fleet-12a34b55-67cd-8ef9-ba9b-9208dEXAMPLE",
  "Errors": [],
  "Instances": [
    {
      "LaunchTemplateAndOverrides": {
        "LaunchTemplateSpecification": {
          "LaunchTemplateId": "lt-01234a567b8910abcEXAMPLE",
          "Version": "1"
        },
        "Overrides": {
          "InstanceType": "c5.large",
          "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        }
      },
      "Lifecycle": "on-demand",
      "InstanceIds": [
        "i-1234567890abcdef0",
        "i-9876543210abcdef9"
      ],
      "InstanceType": "c5.large",
      "Platform": null
    },
    {
      "LaunchTemplateAndOverrides": {
        "LaunchTemplateSpecification": {
          "LaunchTemplateId": "lt-01234a567b8910abcEXAMPLE",
          "Version": "1"
        },
        "Overrides": {
          "InstanceType": "c4.large",
          "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        }
      },
      "Lifecycle": "on-demand",
      "InstanceIds": [
```

```
        "i-5678901234abcdef0",
        "i-5432109876abcdef9"
      ]
  ]
}
```

Di seguito è riportato l'output di esempio per un parco istanze del tipo `instant` che ha avviato parte della capacità target con errori per le istanze che non erano state avviate.

```
{
  "FleetId": "fleet-12a34b55-67cd-8ef9-ba9b-9208dEXAMPLE",
  "Errors": [
    {
      "LaunchTemplateAndOverrides": {
        "LaunchTemplateSpecification": {
          "LaunchTemplateId": "lt-01234a567b8910abcEXAMPLE",
          "Version": "1"
        },
        "Overrides": {
          "InstanceType": "c4.xlarge",
          "AvailabilityZone": "us-east-1a",
        }
      },
      "Lifecycle": "on-demand",
      "ErrorCode": "InsufficientInstanceCapacity",
      "ErrorMessage": ""
    },
  ],
  "Instances": [
    {
      "LaunchTemplateAndOverrides": {
        "LaunchTemplateSpecification": {
          "LaunchTemplateId": "lt-01234a567b8910abcEXAMPLE",
          "Version": "1"
        },
        "Overrides": {
          "InstanceType": "c5.large",
          "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        }
      },
      "Lifecycle": "on-demand",
      "InstanceIds": [
        "i-1234567890abcdef0",
```

```
        "i-9876543210abcdef9"
      ]
  ]
}
```

Di seguito è riportato l'output di esempio per un parco istanze del tipo `instant` che non ha avviato istanze.

```
{
  "FleetId": "fleet-12a34b55-67cd-8ef9-ba9b-9208dEXAMPLE",
  "Errors": [
    {
      "LaunchTemplateAndOverrides": {
        "LaunchTemplateSpecification": {
          "LaunchTemplateId": "lt-01234a567b8910abcEXAMPLE",
          "Version": "1"
        },
        "Overrides": {
          "InstanceType": "c4.xlarge",
          "AvailabilityZone": "us-east-1a",
        }
      },
      "Lifecycle": "on-demand",
      "ErrorCode": "InsufficientCapacity",
      "ErrorMessage": ""
    },
    {
      "LaunchTemplateAndOverrides": {
        "LaunchTemplateSpecification": {
          "LaunchTemplateId": "lt-01234a567b8910abcEXAMPLE",
          "Version": "1"
        },
        "Overrides": {
          "InstanceType": "c5.large",
          "AvailabilityZone": "us-east-1a",
        }
      },
      "Lifecycle": "on-demand",
      "ErrorCode": "InsufficientCapacity",
      "ErrorMessage": ""
    },
  ],
  "Instances": []
```

```
}
```

Crea un EC2 parco istanze che sostituisca le istanze Spot non funzionanti

EC2 Fleet verifica lo stato di integrità delle istanze del parco istanze ogni due minuti. Lo stato di un'istanza è `healthy` o `unhealthy`.

EC2 Fleet determina lo stato di integrità di un'istanza utilizzando i controlli di stato forniti da Amazon EC2. Un'istanza viene determinata come `unhealthy` quando lo stato del controllo dello stato dell'istanza o del controllo dello stato del sistema è `impaired` per tre controlli dello stato di integrità consecutivi. Per ulteriori informazioni, consulta Controlli dello stato per le EC2 istanze Amazon.

È possibile configurare il parco istanze per sostituire le Istanze spot non integre. Dopo l'impostazione di `ReplaceUnhealthyInstances` su `true`, l'istanza spot viene sostituita quando viene segnalata come `unhealthy`. Durante la sostituzione di un'istanza spot non integra, il parco istanze può scendere al di sotto della sua capacità obiettivo.

Requisiti

- La sostituzione dell'Health check è supportata solo per EC2 le flotte che mantengono una capacità target (flotte di tipo`maintain`) e non per le flotte di tipo o. `request` `instant`
- La sostituzione del controllo dello stato è supportata solo per Istanze spot. Questa funzionalità non è supportata per Istanze on demand.
- Puoi configurare la tua EC2 flotta per sostituire le istanze non integre solo al momento della creazione.
- Gli utenti possono utilizzare la sostituzione del controllo dell'integrità solo se hanno l'autorizzazione a chiamare l'operazione `ec2:DescribeInstanceStatus`.

Per configurare un EC2 parco istanze per sostituire le istanze Spot non integre

1. Utilizza le informazioni per creare una EC2 flotta in. Crea una flotta EC2
2. Per configurare il parco istanze per sostituire Istanze spot non integre, nel file JSON, per `ReplaceUnhealthyInstances` specifica `true`.

Visualizza tutte le opzioni di configurazione EC2 della flotta

Per visualizzare l'elenco completo dei parametri di configurazione di EC2 Fleet, puoi generare un file JSON. Per una descrizione di ciascun parametro, consulta create-fleet.

Per generare un file JSON con tutti i possibili EC2 parametri Fleet

Utilizzate il comando create-fleet (AWS CLI) e il `--generate-cli-skeleton` parametro per generare un file EC2 Fleet JSON e indirizzate l'output su un file per salvarlo.

```
aws ec2 create-fleet \
    --generate-cli-skeleton input > ec2createfleet.json
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "DryRun": true,
    "ClientToken": "",
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "price-capacity-optimized",
        "MaintenanceStrategies": {
            "CapacityRebalance": {
                "ReplacementStrategy": "launch"
            }
        },
        "InstanceInterruptionBehavior": "hibernate",
        "InstancePoolsToUseCount": 0,
        "SingleInstanceType": true,
        "SingleAvailabilityZone": true,
        "MinTargetCapacity": 0,
        "MaxTotalPrice": ""
    },
    "OnDemandOptions": {
        "AllocationStrategy": "prioritized",
        "CapacityReservationOptions": {
            "UsageStrategy": "use-capacity-reservations-first"
        },
        "SingleInstanceType": true,
        "SingleAvailabilityZone": true,
        "MinTargetCapacity": 0,
        "MaxTotalPrice": ""
    },
    "ExcessCapacityTerminationPolicy": "termination",
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateId": "",
                "LaunchTemplateName": "",
```

```
            "Version": ""
        },
        "Overrides": [
            {
                "InstanceType": "r5.metal",
                "MaxPrice": "",
                "SubnetId": "",
                "AvailabilityZone": "",
                "WeightedCapacity": 0.0,
                "Priority": 0.0,
                "Placement": {
                    "AvailabilityZone": "",
                    "Affinity": "",
                    "GroupName": "",
                    "PartitionNumber": 0,
                    "HostId": "",
                    "Tenancy": "dedicated",
                    "SpreadDomain": "",
                    "HostResourceGroupArn": ""
                },
                "InstanceRequirements": {
                    "VCpuCount": {
                        "Min": 0,
                        "Max": 0
                    },
                    "MemoryMiB": {
                        "Min": 0,
                        "Max": 0
                    },
                    "CpuManufacturers": [
                        "amd"
                    ],
                    "MemoryGiBPerVCpu": {
                        "Min": 0.0,
                        "Max": 0.0
                    },
                    "ExcludedInstanceTypes": [
                        ""
                    ],
                    "InstanceGenerations": [
                        "previous"
                    ],
                    "SpotMaxPricePercentageOverLowestPrice": 0,
                    "OnDemandMaxPricePercentageOverLowestPrice": 0,
```

```
                        "BareMetal": "included",
                        "BurstablePerformance": "required",
                        "RequireHibernateSupport": true,
                        "NetworkInterfaceCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 0
                        },
                        "LocalStorage": "excluded",
                        "LocalStorageTypes": [
                            "ssd"
                        ],
                        "TotalLocalStorageGB": {
                            "Min": 0.0,
                            "Max": 0.0
                        },
                        "BaselineEbsBandwidthMbps": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 0
                        },
                        "AcceleratorTypes": [
                            "inference"
                        ],
                        "AcceleratorCount": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 0
                        },
                        "AcceleratorManufacturers": [
                            "amd"
                        ],
                        "AcceleratorNames": [
                            "a100"
                        ],
                        "AcceleratorTotalMemoryMiB": {
                            "Min": 0,
                            "Max": 0
                        }
                    }
                }
            ]
        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 0,
        "OnDemandTargetCapacity": 0,
```

```
        "SpotTargetCapacity": 0,
        "DefaultTargetCapacityType": "on-demand",
        "TargetCapacityUnitType": "memory-mib"
    },
    "TerminateInstancesWithExpiration": true,
    "Type": "instant",
    "ValidFrom": "1970-01-01T00:00:00",
    "ValidUntil": "1970-01-01T00:00:00",
    "ReplaceUnhealthyInstances": true,
    "TagSpecifications": [
        {
            "ResourceType": "fleet",
            "Tags": [
                {
                    "Key": "",
                    "Value": ""
                }
            ]
        }
    ],
    "Context": ""
}
```

Etichetta una richiesta EC2 Fleet nuova o esistente e le istanze e i volumi che avvia

Per aiutarti a classificare e gestire le richieste di EC2 Fleet e le istanze e i volumi che vengono lanciati, puoi etichettarle con metadati personalizzati. Puoi assegnare un tag a una richiesta EC2 Fleet al momento della creazione o successivamente. Allo stesso modo, puoi assegnare un tag alle istanze e ai volumi quando vengono lanciati dal parco istanze o in un secondo momento.

Quando si applica un tag a una richiesta del parco istanze, alle istanze e ai volumi che vengono avviati dal parco istanze non vengono automaticamente applicati tag. È necessario applicare esplicitamente tag alle istanze e ai volumi avviati dal parco istanze. È possibile scegliere di applicare tag solo alla richiesta del parco istanze o solo alle istanze avviate dal parco istanze oppure solo ai volumi collegati alle istanze avviate dal parco istanze o a tutti.

> **Note**
>
> Per i tipi di parco istanze `instant`, è possibile applicare tag ai volumi collegati a Istanze on demand e Istanze spot. Per i tipi di parco istanze `request` o `maintain`, è possibile applicare tag ai volumi collegati a Istanze on demand.

Per ulteriori informazioni sul funzionamento dei tag, consultare Tagging delle risorse Amazon EC2..

Prerequisito

Concedi all'utente l'autorizzazione per taggare le risorse. Per ulteriori informazioni, consulta Esempio: aggiunta di tag alle risorse.

Per concedere a un utente l'autorizzazione per taggare le risorse

Creare una policy IAM che include quanto segue:

- L'operazione `ec2:CreateTags`. Ciò concede all'utente l'autorizzazione per creare tag.
- L'operazione `ec2:CreateFleet`. Ciò concede all'utente l'autorizzazione a creare una EC2 richiesta Fleet.
- Per `Resource`, si consiglia di specificare `"*"`. Ciò consente agli utenti di taggare tutti i tipi di risorse.

Per fornire l'accesso, aggiungi autorizzazioni agli utenti, gruppi o ruoli:

- Utenti e gruppi in AWS IAM Identity Center:

  Crea un set di autorizzazioni. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a permission set (Creazione di un set di autorizzazioni) nella Guida per l'utente di AWS IAM Identity Center .
- Utenti gestiti in IAM tramite un provider di identità:

  Crea un ruolo per la federazione delle identità. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a role for a third-party identity provider (federation) della Guida per l'utente IAM.
- Utenti IAM:
  - Crea un ruolo che l'utente possa assumere. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a role for an IAM user della Guida per l'utente IAM.

- (Non consigliato) Collega una policy direttamente a un utente o aggiungi un utente a un gruppo di utenti. Segui le istruzioni riportate nella pagina Aggiunta di autorizzazioni a un utente (console) nella Guida per l'utente IAM.

Per etichettare una nuova richiesta EC2 Fleet

Per etichettare una richiesta EC2 Fleet al momento della creazione, specifica la coppia chiave-valore nel file JSON utilizzato per creare la flotta. Il valore di `ResourceType` deve essere `fleet`. Indicando un altro valore, la richiesta per il parco istanze fallisce.

Per etichettare istanze e volumi lanciati da un Fleet EC2

Per etichettare istanze e volumi quando vengono lanciati dal parco istanze, specifica i tag nel modello di lancio a cui si fa riferimento nella EC2 richiesta Fleet.

> **Note**
>
> Non è possibile applicare tag ai volumi collegati a Istanze spot che vengono avviati da un tipo di parco istanze `request` o `maintain`.

Per etichettare una richiesta, un'istanza e un volume EC2 della flotta esistenti

Utilizzare il comando create-tags per aggiungere un tag alle risorse esistenti.

```
aws ec2 create-tags \
    --resources fleet-12a34b55-67cd-8ef9-
ba9b-9208dEXAMPLE i-1234567890abcdef0 vol-1234567890EXAMPLE \
    --tags Key=purpose,Value=test
```

Descrivi una EC2 flotta, le sue istanze e i suoi eventi

Puoi descrivere la configurazione EC2 della tua flotta, le istanze EC2 della flotta e la cronologia degli eventi della flotta. EC2

Processi

- Descrivi la tua flotta EC2
- Descrivi tutti i casi della tua flotta EC2
- Descrivi la cronologia degli eventi della tua flotta EC2

Descrivi la tua flotta EC2

AWS CLI

Per descrivere la tua EC2 flotta

Utilizza il comando describe-fleets.

```
aws ec2 describe-fleets \
    --fleet-ids fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "Fleets": [
        {
            "ActivityStatus": "fulfilled",
            "CreateTime": "2022-02-09T03:35:52+00:00",
            "FleetId": "fleet-364457cd-3a7a-4ed9-83d0-7b63e51bb1b7",
            "FleetState": "active",
            "ExcessCapacityTerminationPolicy": "termination",
            "FulfilledCapacity": 2.0,
            "FulfilledOnDemandCapacity": 0.0,
            "LaunchTemplateConfigs": [
                {
                    "LaunchTemplateSpecification": {
                        "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
                        "Version": "$Latest"
                    }
                }
            ],
            "TargetCapacitySpecification": {
                "TotalTargetCapacity": 2,
                "OnDemandTargetCapacity": 0,
                "SpotTargetCapacity": 2,
                "DefaultTargetCapacityType": "spot"
            },
            "TerminateInstancesWithExpiration": false,
            "Type": "maintain",
            "ReplaceUnhealthyInstances": false,
            "SpotOptions": {
                "AllocationStrategy": "capacity-optimized",
                "InstanceInterruptionBehavior": "terminate"
```

```
            },
            "OnDemandOptions": {
                "AllocationStrategy": "lowestPrice"
            }
        }
    ]
}
```

PowerShell

Per descrivere la tua EC2 flotta

Utilizza il cmdlet Get-EC2FleetList.

```
Get-EC2FleetList `
    -FleetId fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Descrivi tutti i casi della tua flotta EC2

L'elenco delle istanze in esecuzione riportato viene aggiornato periodicamente e potrebbe essere obsoleto.

AWS CLI

Per descrivere le istanze della flotta specificata EC2

Utilizza il comando describe-fleet-instances.

```
aws ec2 describe-fleet-instances \
    --fleet-id fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "ActiveInstances": [
        {
            "InstanceId": "i-09cd595998cb3765e",
            "InstanceHealth": "healthy",
            "InstanceType": "m4.large",
            "SpotInstanceRequestId": "sir-86k84j6p"
        },
        {
```

```
            "InstanceId": "i-09cf95167ca219f17",
            "InstanceHealth": "healthy",
            "InstanceType": "m4.large",
            "SpotInstanceRequestId": "sir-dvxi7fsm"
        }
    ],
    "FleetId": "fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE"
}
```

PowerShell

Per descrivere le istanze per il Fleet specificato EC2

Utilizza il cmdlet Get-EC2FleetInstanceList.

```
Get-EC2FleetInstanceList `
    -FleetId fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Descrivi la cronologia degli eventi della tua flotta EC2

Per ulteriori informazioni sugli eventi nella cronologia degli eventi, consulta EC2 Tipi di eventi della flotta

AWS CLI

Per descrivere gli eventi della EC2 flotta specificata

Utilizza il comando describe-fleet-history.

```
aws ec2 describe-fleet-history \
    --fleet-id fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --start-time 2020-06-01T00:00:00Z
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "HistoryRecords": [
        {
            "EventInformation": {
                "EventSubType": "submitted"
            },
            "EventType": "fleetRequestChange",
```

```
            "Timestamp": "2020-09-01T18:26:05.000Z"
        },
        {
            "EventInformation": {
                "EventSubType": "active"
            },
            "EventType": "fleetRequestChange",
            "Timestamp": "2020-09-01T18:26:15.000Z"
        },
        {
            "EventInformation": {
                "EventDescription": "t2.small, ami-07c8bc5c1ce9598c3, ...",
                "EventSubType": "progress"
            },
            "EventType": "fleetRequestChange",
            "Timestamp": "2020-09-01T18:26:17.000Z"
        },
        {
            "EventInformation": {
                "EventDescription": "{\"instanceType\":\"t2.small\", ...}",
                "EventSubType": "launched",
                "InstanceId": "i-083a1c446e66085d2"
            },
            "EventType": "instanceChange",
            "Timestamp": "2020-09-01T18:26:17.000Z"
        },
        {
            "EventInformation": {
                "EventDescription": "{\"instanceType\":\"t2.small\", ...}",
                "EventSubType": "launched",
                "InstanceId": "i-090db02406cc3c2d6"
            },
            "EventType": "instanceChange",
            "Timestamp": "2020-09-01T18:26:17.000Z"
        }
    ],
    "FleetId": "fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE",
    "LastEvaluatedTime": "1970-01-01T00:00:00.000Z",
    "StartTime": "2020-06-01T00:00:00.000Z"
}
```

PowerShell

Per descrivere gli eventi per la EC2 flotta specificata

Utilizza il cmdlet Get-EC2FleetHistory.

```
Get-EC2FleetHistory `
    -FleetId fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE `
    -UtcStartTime 2020-06-01T00:00:00Z
```

Modificare una EC2 flotta

È possibile modificare la capacità target totale, la capacità Spot e la capacità On-Demand di una EC2 flotta. Puoi anche modificare se l'esecuzione delle istanze deve terminare quando la nuova capacità target totale scende al di sotto della dimensione attuale del parco istanze.

Considerazioni

Quando modifichi una flotta, considera quanto segue: EC2

- Tipo di flotta: puoi modificare solo un tipo `maintain` di EC2 flotta. Non puoi modificare una EC2 flotta di tipo `request` `oinstant`.
- Parametri della flotta: puoi modificare i seguenti parametri di una EC2 flotta:
  - `target-capacity-specification` – Consente di aumentare o diminuire la capacità target per:
    - `TotalTargetCapacity`
    - `OnDemandTargetCapacity`
    - `SpotTargetCapacity`
  - `excess-capacity-termination-policy`— Indica se le istanze in esecuzione devono essere terminate se la capacità obiettivo totale del EC2 parco veicoli viene ridotta al di sotto delle dimensioni attuali del parco istanze. I valori validi sono:
    - `no-termination`
    - `termination`
- Comportamento del parco istanze quando si aumenta la capacità target totale: quando si aumenta la capacità totale prevista, il EC2 parco istanze vengono avviate le istanze aggiuntive in base all'opzione di acquisto dell'istanza specificata per`DefaultTargetCapacityType`, che è istanze On-Demand o Istanze Spot, e in base alla strategia di allocazione specificata.
- Comportamento della flotta quando si riduce la capacità target Spot: quando si riduce la capacità target Spot, la EC2 flotta elimina tutte le richieste aperte che superano la nuova capacità target.

È possibile richiedere che il parco istanze termini le istanze spot finché la dimensione del parco istanze non raggiunge la nuova capacità obiettivo. Quando una EC2 flotta interrompe un'istanza Spot perché la capacità target è diminuita, l'istanza riceve un avviso di interruzione dell'istanza Spot.

Le istanze vengono selezionate per la terminazione in base alla strategia di allocazione:

- `capacity-optimized`: termina le istanze dai pool con la minore capacità disponibile.
- `price-capacity-optimized`: utilizza una combinazione di prezzo e capacità disponibile: termina le istanze dai pool con la minore capacità disponibile e che sono più costose tra questi pool.
- `diversified`: termina le istanze in tutti i pool.
- `lowest-price`: termina le istanze dai pool più costosi.

In alternativa, puoi richiedere che EC2 Fleet mantenga la flotta alle dimensioni attuali, ma non sostituire le istanze Spot che subiscono interruzioni o che vengono terminate manualmente.

- Stato del parco veicoli: puoi modificare un EC2 parco veicoli che si trova nello `submitted` stato o. `active` Quando si modifica un parco istanze, esso acquisisce lo stato `modifying`.

Comandi per modificare una flotta EC2

AWS CLI

Per modificare la capacità totale prevista di una flotta EC2

Utilizza il comando modify-fleet.

```
aws ec2 modify-fleet \
    --fleet-id fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --target-capacity-specification TotalTargetCapacity=20
```

Se diminuisci la capacità target, ma desideri mantenere il parco istanze alla dimensione attuale, puoi modificare l'esempio precedente come segue.

```
aws ec2 modify-fleet \
    --fleet-id fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --target-capacity-specification TotalTargetCapacity=10 \
    --excess-capacity-termination-policy no-termination
```

PowerShell

Per modificare la capacità totale prevista di una EC2 flotta

Utilizza il cmdlet Edit-EC2Fleet.

```
Edit-EC2Fleet `
    -FleetId "fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
    -TargetCapacitySpecification_TotalTargetCapacity 20
```

Se diminuisci la capacità target, ma desideri mantenere il parco istanze alla dimensione attuale, puoi modificare l'esempio precedente come segue.

```
Edit-EC2Fleet `
    -FleetId "fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
    -TargetCapacitySpecification_TotalTargetCapacity 20 `
    -ExcessCapacityTerminationPolicy "NoTermination"
```

Eliminare una richiesta EC2 Fleet e le istanze nel parco istanze

Se non hai più bisogno di una richiesta EC2 Fleet, puoi eliminarla. Dopo aver eliminato una richiesta di parco istanze, tutte le richieste Spot associate al parco istanze vengono eliminate, in modo che nessuna istanza spot nuova venga avviata per tale parco.

Quando elimini una richiesta EC2 Fleet, devi anche specificare se desideri terminare tutte le relative istanze. Ciò include sia le istanze on demand che le istanze spot. Per le `instant` flotte, EC2 Fleet deve terminare le istanze quando la flotta viene eliminata. Un parco istanze `instant` eliminato con istanze in esecuzione non è supportato.

> **Warning**
>
> La terminazione di un'istanza è permanente e irreversibile.
> Dopo aver terminato un'istanza, non puoi più connetterti a essa e non puoi ripristinarla. Inoltre, tutti i volumi Amazon EBS collegati e configurati per essere eliminati in caso di terminazione vengono eliminati in modo definitivo e non possono essere recuperati. Tutti i dati archiviati nei volumi di archivio dell'istanza vengono persi in modo definitivo. Per ulteriori informazioni, consulta Come funziona la terminazione delle istanze.

Prima di terminare un'istanza, assicurati di aver eseguito il backup di tutti i dati che devi mantenere dopo la terminazione sull'archivio persistente.

Se specifichi che le istanze devono essere terminate quando elimini la richiesta del parco istanze, quest'ultima acquisisce lo stato `deleted_terminating`. Altrimenti, esso acquisisce lo stato `deleted_running` e l'esecuzione delle istanze continua finché esse non vengono interrotte o terminate manualmente.

Restrizioni

- È possibile eliminare fino a 25 parchi istanze di tipo `instant` in una singola operazione.
- È possibile eliminare fino a 100 parchi istanze di tipo `maintain` o `request` in una singola operazione.
- È possibile eliminare fino a 125 parchi istanze in una singola operazione, a condizione che non si superi la quota per ciascun tipo di parco istanze, come specificato sopra.
- Se si supera il numero di parchi specificato da eliminare, non viene eliminato alcun parco istanze.
- Un parco istanze `instant` eliminato con istanze in esecuzione non è supportato. Quando elimini una `instant` flotta, Amazon chiude EC2 automaticamente tutte le sue istanze. Per i parchi istanze `instant` con più di 1.000 istanze, la richiesta di eliminazione potrebbe avere esito negativo. Se il tuo parco istanze ha più di 1.000 istanze, termina innanzitutto la maggior parte delle istanze manualmente, lasciandone 1.000 o meno. Poi elimina il parco istanze e le istanze rimanenti verranno terminate automaticamente.

AWS CLI

Per eliminare una richiesta EC2 Fleet e terminarne le istanze

Utilizza il comando delete-fleets con l'opzione `--terminate-instances`.

```
aws ec2 delete-fleets \
    --fleet-ids fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --terminate-instances
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
```

```
    "UnsuccessfulFleetDeletions": [],
    "SuccessfulFleetDeletions": [
        {
            "CurrentFleetState": "deleted_terminating",
            "PreviousFleetState": "active",
            "FleetId": "fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE"
        }
    ]
}
```

Per eliminare una richiesta EC2 Fleet senza terminarne le istanze

Modifica l'esempio precedente utilizzando invece l'opzione `--no-terminate-instances`. `--no-terminate-instances` non è supportato per i parchi istanze `instant`.

```
aws ec2 delete-fleets \
    --fleet-ids fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --no-terminate-instances
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "UnsuccessfulFleetDeletions": [],
    "SuccessfulFleetDeletions": [
        {
            "CurrentFleetState": "deleted_running",
            "PreviousFleetState": "active",
            "FleetId": "fleet-4b8aaae8-dfb5-436d-a4c6-3dafa4c6b7dcEXAMPLE"
        }
    ]
}
```

PowerShell

Per eliminare una richiesta EC2 Fleet e terminarne le istanze

Utilizzare il Remove-EC2Fleetcmdlet con il parametro. `-TerminateInstance`

```
Remove-EC2Fleet `
    -FleetId "fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
    -TerminateInstance $true
```

Per eliminare una richiesta EC2 Fleet senza terminarne le istanze

Modifica l'esempio precedente cambiando il valore del parametro `-TerminateInstance`.

```
Remove-EC2Fleet `
    -FleetId "fleet-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
    -TerminateInstance $false
```

Risoluzione dei problemi di eliminazione di un parco istanze

Se una richiesta EC2 Fleet non viene eliminata, `UnsuccessfulFleetDeletions` nell'output restituisce l'ID della richiesta EC2 Fleet, un codice di errore e un messaggio di errore.

I codici di errore sono:

- `ExceededInstantFleetNumForDeletion`
- `fleetIdDoesNotExist`
- `fleetIdMalformed`
- `fleetNotInDeletableState`
- `NoTerminateInstancesNotSupported`
- `UnauthorizedOperation`
- `unexpectedError`

Risoluzione dei problemi di **`ExceededInstantFleetNumForDeletion`**

Se si tenta di eliminare più di 25 parchi istanze `instant` in una singola richiesta, viene restituito l'errore `ExceededInstantFleetNumForDeletion`. Di seguito è riportato l'output di esempio per questo errore.

```
{
    "UnsuccessfulFleetDeletions": [
     {
          "FleetId": " fleet-5d130460-0c26-bfd9-2c32-0100a098f625",
          "Error": {
                  "Message": "Can't delete more than 25 instant fleets in a single
 request.",
                  "Code": "ExceededInstantFleetNumForDeletion"
           }
```

```
    },
    {
          "FleetId": "fleet-9a941b23-0286-5bf4-2430-03a029a07e31",
          "Error": {
                "Message": "Can't delete more than 25 instant fleets in a single
 request.",
                "Code": "ExceededInstantFleetNumForDeletion"
           }
    }
    .
    .
    .
    ],
    "SuccessfulFleetDeletions": []
}
```

Risoluzione dei problemi di **`NoTerminateInstancesNotSupported`**

Se si specifica che le istanze di un parco istanze `instant` non devono essere terminate quando si elimina il parco istanze, viene restituito l'errore `NoTerminateInstancesNotSupported`. `--no-terminate-instances` non è supportato per i parchi istanze `instant`. Di seguito è riportato l'output di esempio per questo errore.

```
{
     "UnsuccessfulFleetDeletions": [
          {
                "FleetId": "fleet-5d130460-0c26-bfd9-2c32-0100a098f625",
                "Error": {
                      "Message": "NoTerminateInstances option is not supported for
 instant fleet",
                      "Code": "NoTerminateInstancesNotSupported"
                 }
          }
      ],
      "SuccessfulFleetDeletions": []
}
```

Risoluzione dei problemi di **`UnauthorizedOperation`**

Se non si dispone dell'autorizzazione per terminare le istanze, viene restituito l'errore `UnauthorizedOperation` quando si elimina un parco istanze che deve terminare le relative istanze. Di seguito è riportata la risposta di errore.

```
<Response><Errors><Error><Code>UnauthorizedOperation</Code><Message>You are not
 authorized to perform this
operation. Encoded authorization failure message: VvuncIxj7Z_CPGNYXWqnuFV-
YjByeAU66Q9752NtQ-I3-qnDLWs6JLFd
KnSMMiq5s6cGqjjPtEDpsnGHzzyHasFHOaRYJpaDVravoW25azn6KNkUQQlFwhJyujt2dtNCdduJfrqcFYAjlEiRMkfDHt7
BHturzDK6A560Y2nDSUiMmAB1y9UNtqaZJ9SNe5sNxKMqZaqKtjRbk02RZu5V2vn9VMk6fm2aMVHbY9JhLvGypLcMUjtJ76
VPiU5v2s-
UgZ7h0p2yth6ysUdhlONg6dBYu8_y_HtEI54invCj4CoK0qawqzMNe6rcmCQHvtCxtXsbkgyaEbcwmrm2m01-
EMhekLFZeJLr
DtYOpYcEl4_nWFX1wtQDCnNNCmxnJZAoJvb3VMDYpDTsxjQv1PxODZuqWHs23YXWVywzgnLtHeRf2o4lUhGBw17mXsS07k7
PT9vrHtQiILor5VVTsjSPWg7edj__1rsnXhwPSu8gI48ZLRGrPQqFq0RmKO_QIE8N8s6NWzCK4yoX-9gDcheurOGpkprPIC
</Message></Error></Errors><RequestID>89b1215c-7814-40ae-a8db-41761f43f2b0</
RequestID></Response>
```

Per risolvere l'errore, è necessario aggiungere l'operazione `ec2:TerminateInstances` alla policy IAM, come illustrato nell'esempio seguente.

Lavorare con un parco istanze spot

Per iniziare a utilizzare un parco istanze spot, puoi creare una richiesta che includa la capacità target totale per le istanze spot, la parte on demand facoltativa, e specificare manualmente un'AMI e una coppia di chiavi, oppure specificare un modello di avvio che includa la configurazione per le istanze nel parco istanze. Facoltativamente, puoi specificare parametri aggiuntivi o lasciare che il parco istanze utilizzi i valori predefiniti. Puoi anche etichettare la richiesta del parco istanze e le relative istanze e volumi, quando crei il parco istanze.

Il parco istanze avvia le Istanze on demand quando c'è capacità disponibile e avvia le Istanze spot quando il prezzo massimo supera il prezzo Spot e la capacità è disponibile.

Una volta avviato il parco istanze, puoi descrivere la richiesta del parco istanze, le istanze presenti nel parco istanze e qualsiasi evento relativo al parco istanze. Se necessario, puoi anche assegnare tag aggiuntivi.

Se è necessario modificare i parametri del parco istanze, come la capacità target totale, è possibile modificare il parco istanze, a condizione che sia configurato per mantenere la capacità. Non puoi modificare la capacità target di una richiesta una tantum dopo che è stata inviata.

La richiesta di parco istanze rimane attiva fino a quando non scade o fino a quando non viene annullata (eliminata). Quando annulli la richiesta del parco istanze, puoi interrompere le istanze o lasciarle in esecuzione. Se scegli di lasciare in esecuzione, le istanze on demand rimangono in

esecuzione finché non vengono interrotte, e l'esecuzione delle istanze spot continua finché non vengono interrotte o arrestate.

Argomenti

- Stati della richiesta di parco istanze spot
- Autorizzazioni del parco istanze spot
- Creazione di un parco istanze Spot
- Applicare un tag a una richiesta nuova o esistente per un parco istanze spot e alle istanze e ai volumi che avvia
- Descrivi una richiesta del parco istanze spot, le relative istanze e la cronologia degli eventi
- Modificare una richiesta di parco istanze spot
- Annullare (eliminare) una richiesta di parco istanze spot
- Informazioni sulla scalabilità automatica per il parco istanze spot

Stati della richiesta di parco istanze spot

Una richiesta del parco istanze spot può essere uno dei diversi stati, ciascuno dei quali indica una fase diversa del ciclo di vita della richiesta e della relativa gestione delle istanze.

Una richiesta di parco istanze spot può avere uno dei seguenti stati:

`submitted`

La richiesta Spot Fleet è in fase di valutazione e Amazon si EC2 sta preparando a lanciare il numero previsto di istanze. Se la tua richiesta supera le quote del parco istanze spot, viene annullata immediatamente.

`active`

Il parco istanze Spot è stato convalidato e Amazon EC2 sta cercando di mantenere il numero obiettivo di istanze Spot in esecuzione. La richiesta rimane in questo stato finché non viene modificata o annullata.

`modifying`

La richiesta del parco istanze spot è in fase di modifica. La richiesta rimane in questo stato finché la modifica non viene completamente elaborata o la richiesta non viene annullata. È possibile modificare solo un tipo di parco istanze `maintain`. Questo stato non si applica al tipo di parco istanze `request` una tantum.

`cancelled_running`

Il parco istanze spot viene annullato (eliminato) e non avvia istanze spot aggiuntive. Le sue istanze esistenti continuano a essere eseguite finché non vengono interrotte o terminate manualmente. La richiesta rimane in questo stato finché tutte le istanze non vengono interrotte o terminate.

`cancelled_terminating`

Il parco istanze spot viene annnullato (eliminato) e le sue istanze vengono terminate. La richiesta rimane in questo stato finché tutte le istanze non vengono terminate.

`cancelled`

Il parco istanze spot viene annullato (eliminato) e non contiene istanze in esecuzione. La richiesta viene eliminata due giorni dopo e le sue istanze vengono terminate.

Autorizzazioni del parco istanze spot

Se gli utenti IAM creano o gestiscono una serie di istanze spot, occorre concedere loro le autorizzazioni richieste.

Se utilizzi la EC2 console Amazon per creare una flotta Spot, vengono creati due ruoli collegati ai servizi denominati `AWSServiceRoleForEC2SpotFleet` e e `AWSServiceRoleForEC2Spot` un ruolo denominato `aws-ec2-spot-fleet-tagging-role` che concedono alla flotta Spot le autorizzazioni per richiedere, avviare, terminare e etichettare le risorse per tuo conto. Se utilizzi AWS CLI o un'API, devi assicurarti che questi ruoli esistano.

Utilizzare le istruzioni seguenti per concedere le autorizzazioni necessarie e creare i ruoli.

Autorizzazioni e ruoli

- Concessione di autorizzazioni a un utente per la serie di istanze spot
- Ruolo collegato al servizio per il parco istanze spot
- Ruolo collegato ai servizi per le istanze spot
- Ruolo IAM per l'assegnazione di tag a un parco istanze spot

Concessione di autorizzazioni a un utente per la serie di istanze spot

Se gli utenti creano o gestiscono una serie di istanze spot, assicurati di concedere loro le autorizzazioni richieste.

Per creare una policy per la serie di istanze spot

1. Aprire la console IAM all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Policies (Policy), quindi Create policy (Crea policy).
3. Nella pagina Crea policy scegliere JSON e sostituire il testo con il seguente.

   JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances",
                "ec2:CreateTags",
                "ec2:RequestSpotFleet",
                "ec2:ModifySpotFleetRequest",
                "ec2:CancelSpotFleetRequests",
                "ec2:DescribeSpotFleetRequests",
                "ec2:DescribeSpotFleetInstances",
                "ec2:DescribeSpotFleetRequestHistory"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PassRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::*:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:CreateServiceLinkedRole",
                "iam:ListRoles",
                "iam:ListInstanceProfiles"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

La policy di esempio precedente concede a un utente le autorizzazioni richieste dalla maggior parte dei casi d'uso della serie di istanze spot. Per limitare l'utente a operazioni API specifiche, specificare solo tali operazioni API.

Obbligatorio EC2 e IAM APIs

Quanto segue APIs deve essere incluso nella politica:

- `ec2:RunInstances` - Obbligatorio per avviare istanze in una serie di istanze spot
- `ec2:CreateTags` - Obbligatorio per applicare tag alla richiesta della serie di istanze spot, alle istanze o ai volumi
- `iam:PassRole` - Obbligatorio per specificare il ruolo della serie di istanze spot
- `iam:CreateServiceLinkedRole` - Obbligatorio per creare il ruolo collegato ai servizi
- `iam:ListRoles` - Obbligatorio per enumerare i ruoli IAM esistenti
- `iam:ListInstanceProfiles` - Obbligatorio per enumerare i profili delle istanze esistenti

> **Important**
>
> Se specifichi un ruolo per il profilo dell'istanza IAM nella specifica di avvio o nel modello di avvio, devi concedere all'utente l'autorizzazione per passare il ruolo al servizio. A tale scopo, nella policy IAM includere "`arn:aws:iam::*:role/`*`IamInstanceProfile-role`*" come risorsa per l'operazione `iam:PassRole`. Per ulteriori informazioni, consulta Concedere a un utente le autorizzazioni per passare un ruolo a un AWS servizio nella Guida per l'utente IAM.

Spot Fleet APIs

Aggiungere le operazioni API del parco istanze spot seguenti alla policy, se necessario:

- `ec2:RequestSpotFleet`
- `ec2:ModifySpotFleetRequest`
- `ec2:CancelSpotFleetRequests`
- `ec2:DescribeSpotFleetRequests`
- `ec2:DescribeSpotFleetInstances`

- `ec2:DescribeSpotFleetRequestHistory`

IAM opzionale APIs

(Facoltativo) Per consentire a un utente di creare ruoli o profili delle istanze utilizzando la console IAM, è anche necessario aggiungere le operazioni seguenti alla policy:

- `iam:AddRoleToInstanceProfile`
- `iam:AttachRolePolicy`
- `iam:CreateInstanceProfile`
- `iam:CreateRole`
- `iam:GetRole`
- `iam:ListPolicies`

4. Scegliere Review policy (Esamina policy).
5. Nella pagina Review policy (Rivedi policy), immettere un nome policy e una descrizione, poi selezionare Create policy (Crea policy).
6. Per fornire l'accesso, aggiungi autorizzazioni agli utenti, gruppi o ruoli:

   - Utenti e gruppi in AWS IAM Identity Center:

     Crea un set di autorizzazioni. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a permission set (Creazione di un set di autorizzazioni) nella Guida per l'utente di AWS IAM Identity Center .

   - Utenti gestiti in IAM tramite un provider di identità:

     Crea un ruolo per la federazione delle identità. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a role for a third-party identity provider (federation) della Guida per l'utente IAM.

   - Utenti IAM:
     - Crea un ruolo che l'utente possa assumere. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a role for an IAM user della Guida per l'utente IAM.
     - (Non consigliato) Collega una policy direttamente a un utente o aggiungi un utente a un gruppo di utenti. Segui le istruzioni riportate nella pagina Aggiunta di autorizzazioni a un utente (console) nella Guida per l'utente IAM.

Ruolo collegato al servizio per il parco istanze spot

Amazon EC2 utilizza ruoli collegati ai servizi per le autorizzazioni necessarie per chiamare altri AWS servizi per tuo conto. Un ruolo collegato ai servizi è un tipo unico di ruolo IAM collegato direttamente a un servizio. AWS I ruoli collegati ai servizi forniscono un modo sicuro per delegare le autorizzazioni ai AWS servizi perché solo il servizio collegato può assumere un ruolo collegato al servizio. Per ulteriori informazioni, consulta Ruoli collegati ai servizi nella Guida per l'utente di IAM.

Amazon EC2 utilizza il ruolo collegato ai servizi denominato AWSServiceRoleForEC2SpotFleetper avviare e gestire le istanze per tuo conto.

> **Important**
>
> Se specifichi un'AMI crittografata o uno snapshot Amazon EBS crittografato nella tua flotta Spot, devi concedere al AWSServiceRoleForEC2SpotFleetruolo l'autorizzazione a utilizzare la CMK in modo che Amazon EC2 possa avviare istanze per tuo conto. Per ulteriori informazioni, consulta Concedi l'accesso a CMKs per l'utilizzo con istantanee crittografate AMIs ed EBS.

Autorizzazioni concesse da AWSService RoleFor EC2 SpotFleet

Il AWSServiceRoleForEC2SpotFleetruolo concede a Spot Fleet l'autorizzazione a richiedere, avviare, terminare e contrassegnare le istanze per tuo conto. Amazon EC2 utilizza questo ruolo collegato al servizio per completare le seguenti azioni:

- `ec2:RequestSpotInstances` – Richiesta di Istanze spot
- `ec2:RunInstances` - Avviare istanze
- `ec2:TerminateInstances` - Terminare istanze
- `ec2:DescribeImages`- Descrivi Amazon Machine Images (AMIs) per le istanze
- `ec2:DescribeInstanceStatus` - Monitorare lo stato delle istanze.
- `ec2:DescribeSubnets` - Descrivere le sottoreti per le istanze
- `ec2:CreateTags` - Aggiungere tag alla richiesta della serie di istanze spot, alle istanze e ai volumi
- `elasticloadbalancing:RegisterInstancesWithLoadBalancer` - Aggiungere le istanze specificate al load balancer specificato

- `elasticloadbalancing:RegisterTargets` - Registrare le destinazioni specificate nel gruppo di destinazioni specificato

Creazione del ruolo collegato ai servizi

In gran parte dei casi, non è necessario creare manualmente un ruolo collegato ai servizi. Amazon EC2 crea il ruolo AWSServiceRoleForEC2SpotFleetcollegato ai servizi la prima volta che crei una flotta Spot utilizzando la console.

Se hai ricevuto una richiesta Spot Fleet attiva prima di ottobre 2017, quando Amazon EC2 ha iniziato a supportare questo ruolo collegato ai servizi, Amazon EC2 ha creato il AWSServiceRoleForEC2SpotFleetruolo nel tuo AWS account. Per ulteriori informazioni, consulta A new role appeared in my AWS account nella IAM User Guide.

Se utilizzi AWS CLI o un'API per creare una flotta Spot, devi prima assicurarti che questo ruolo esista.

Per creare il AWSService RoleFor EC2 SpotFleet ruolo per Spot Fleet utilizzando la console

1. Aprire la console IAM all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Nel pannello di navigazione, seleziona Roles (Ruoli).
3. Selezionare Create role (Crea ruolo).
4. Nella pagina Seleziona un'entità attendibile, esegui le operazioni seguenti:
   a. Per Tipo di entità attendibile, scegli Servizio AWS .
   b. In Caso d'uso, per Servizio o caso d'uso, scegli EC2.
   c. Per Caso d'uso, scegli EC2 - Spot Fleet.

      > **Note**
      >
      > Il caso d'uso EC2 - Spot Fleet creerà automaticamente una policy con le autorizzazioni IAM richieste e la suggerirà AWSEC2SpotFleetServiceRolePolicycome nome del ruolo.

   d. Scegli Next (Successivo).
5. Nella pagina Add permissions (Aggiungi autorizzazioni), scegli Next (Successivo).
6. Nella pagina Nomina, rivedi e crea scegli Crea ruolo.

Per creare il AWSService RoleFor EC2 SpotFleet ruolo di Spot Fleet utilizzando il AWS CLI

Utilizza il comando create-service-linked-role come riportato di seguito.

```
aws iam create-service-linked-role --aws-service-name spotfleet.amazonaws.com
```

Se non hai più bisogno di utilizzare Spot Fleet, ti consigliamo di eliminare il AWSServiceRoleForEC2SpotFleetruolo. Dopo l'eliminazione di questo ruolo dal tuo account, Amazon lo EC2 creerà nuovamente se richiedi una flotta Spot utilizzando la console. Per ulteriori informazioni, consulta Eliminazione del ruolo collegato ai servizi nella Guida per l'utente IAM.

Concedi l'accesso a CMKs per l'utilizzo con istantanee crittografate AMIs ed EBS

Se specifichi un AMI crittografato o uno snapshot Amazon EBS crittografato nella tua richiesta Spot Fleet e utilizzi una chiave gestita dal cliente per la crittografia, devi concedere al AWSServiceRoleForEC2SpotFleetruolo l'autorizzazione a utilizzare la CMK in modo che Amazon EC2 possa avviare istanze per tuo conto. Per farlo, occorre aggiungere una concessione alla chiave CMK, come mostrato nella procedura seguente.

Nel processo di assegnazione delle autorizzazioni, le concessioni rappresentano un'alternativa alle policy delle chiavi. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo delle concessioni e Utilizzo delle policy delle chiavi in AWS KMS nella Guida per gli sviluppatori di AWS Key Management Service .

Per concedere al AWSService RoleFor EC2 SpotFleet ruolo le autorizzazioni per utilizzare la CMK

- Utilizzate il comando create-grant per aggiungere una concessione alla CMK e specificare il principale (il ruolo AWSServiceRoleForEC2SpotFleetcollegato al servizio) a cui viene concessa l'autorizzazione per eseguire le operazioni consentite dalla concessione. La CMK è specificata dal parametro `key-id` e dal relativo ARN. Il principale è specificato dal `grantee-principal` parametro e dall'ARN del ruolo collegato al AWSServiceRoleForEC2SpotFleetservizio.

  ```
  aws kms create-grant \
      --region us-east-1 \
      --key-id arn:aws:kms:us-
  east-1:444455556666:key/1234abcd-12ab-34cd-56ef-1234567890ab \
      --grantee-principal arn:aws:iam::111122223333:role/aws-service-role/
  spotfleet.amazonaws.com/AWSServiceRoleForEC2SpotFleet \
      --operations "Decrypt" "Encrypt" "GenerateDataKey"
   "GenerateDataKeyWithoutPlaintext" "CreateGrant" "DescribeKey" "ReEncryptFrom"
   "ReEncryptTo"
  ```

Ruolo collegato ai servizi per le istanze spot

Amazon EC2 utilizza il ruolo collegato al servizio denominato AWSServiceRoleForEC2Spot per avviare e gestire le istanze Spot per tuo conto. Per ulteriori informazioni, consulta Ruolo collegato ai servizi per le richieste di istanza spot.

Ruolo IAM per l'assegnazione di tag a un parco istanze spot

Il ruolo IAM `aws-ec2-spot-fleet-tagging-role` concede l'autorizzazione al serie di istanze spot per assegnare tag alla richiesta, alle istanze e ai volumi della serie di istanze spot. Per ulteriori informazioni, consulta Applicare un tag a una richiesta nuova o esistente per un parco istanze spot e alle istanze e ai volumi che avvia.

> **Important**
>
> Se scegli di applicare tag alle istanze nel parco istanze e scegli anche di mantenere la capacità obiettivo (la richiesta della serie di istanze spot è di tipo `maintain`), le differenze nelle autorizzazioni impostate per l'utente e il `IamFleetRole` potrebbero generare un comportamento incoerente nell'assegnazione di tag alle istanze nel parco istanze. Se l'autorizzazione `IamFleetRole` `CreateTags` non include, alcune delle istanze lanciate dal parco istanze potrebbero non essere taggate. Mentre stiamo lavorando per risolvere questa incoerenza, per garantire che tutte le istanze lanciate dal parco istanze siano taggate, si consiglia di utilizzare il ruolo `aws-ec2-spot-fleet-tagging-role` per `IamFleetRole`. In alternativa, per utilizzare un ruolo esistente, collega la `AmazonEC2SpotFleetTaggingRole` AWS Managed Policy al ruolo esistente. In caso contrario, è necessario aggiungere manualmente l'autorizzazione `CreateTags` alla policy esistente.

Per creare il ruolo IAM per l'assegnazione di tag a un parco istanze spot

1. Aprire la console IAM all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Nel pannello di navigazione, seleziona Roles (Ruoli).
3. Selezionare Create role (Crea ruolo).
4. Nella pagina Select trusted entity (Seleziona entità attendibile) in Trusted entity type (Tipo di entità attendibile), scegli AWS service (Servizio).
5. In Caso d'uso, da Casi d'uso per altri AWS servizi, scegli EC2, quindi scegli EC2 - Spot Fleet Tagging.

6. Scegli Next (Successivo).
7. Nella pagina Add permissions (Aggiungi autorizzazioni), scegli Next (Successivo).
8. Nella pagina Name, review, and create (Nome, revisione e creazione), per Role name (Nome ruolo) inserisci un nome per il ruolo (ad esempio **`aws-ec2-spot-fleet-tagging-role`**).
9. Rivedi le informazioni presenti nella pagina, quindi scegli Create role (Crea ruolo).

Prevenzione del confused deputy tra servizi

Il problema confused deputy è un problema di sicurezza in cui un'entità che non dispone dell'autorizzazione per eseguire un'azione può costringere un'entità maggiormente privilegiata a eseguire l'azione. Consigliamo di utilizzare le chiavi di contesto delle condizioni globali `aws:SourceArn` e `aws:SourceAccount` nelle policy di attendibilità `aws-ec2-spot-fleet-tagging-role` per limitare le autorizzazioni con cui la serie di istanze spot fornisce un altro servizio alla risorsa.

Per aggiungere le chiavi aws: SourceArn e aws: SourceAccount condition alla policy di **`aws-ec2-spot-fleet-tagging-role`** fiducia

1. Aprire la console IAM all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Ruoli.
3. Individuare la policy `aws-ec2-spot-fleet-tagging-role` creata in precedenza e scegliere il collegamento (non la casella di spunta).
4. In Summary (Riepilogo), scegliere la scheda Trust relationships (Relazioni di attendibilità), quindi scegliere Edit trust policy (Modifica policy di attendibilità).
5. Nell'istruzione JSON, aggiungere un elemento `Condition` contenente le proprie chiavi di contesto delle condizioni globali `aws:SourceAccount` e `aws:SourceArn` per prevenire il problema del "deputy confused", come segue:

```
"Condition": {
      "ArnLike": {
        "aws:SourceArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:spot-fleet-request/
sfr-*"
      },
      "StringEquals": {
        "aws:SourceAccount": "111122223333"
      }
```

> **Note**
>
> Se si utilizzano entrambe le chiavi di contesto delle condizioni globali e il valore `aws:SourceArn` contiene l'ID account, il valore `aws:SourceAccount` e l'account nel valore `aws:SourceArn` devono utilizzare lo stesso ID account quando viene utilizzato nella stessa dichiarazione di policy.

La policy di attendibilità finale sarà la seguente:

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": {
    "Sid": "ConfusedDeputyPreventionExamplePolicy",
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {
      "Service": "spotfleet.amazonaws.com"
    },
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Condition": {
      "ArnLike": {
        "aws:SourceArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:spot-fleet-
request/sfr-*"
      },
      "StringEquals": {
        "aws:SourceAccount": "111122223333"
      }
    }
  }
}
```

6. Scegli Aggiorna policy.

La tabella seguente fornisce valori potenziali affinché `aws:SourceArn` limiti l'ambito di `aws-ec2-spot-fleet-tagging-role` secondo diversi gradi di specificità.

Operazione API	Servizio chiamato	Scope	**aws:SourceArn**
RequestSpotFleet	AWS STS (AssumeRole)	Limita la AssumeRole funzionalità aws-ec2-spot-fleet-tagging-role spot-fleet-requests all'account specificato.	arn:aws:ec2:*: *123456789012* :spot-fleet-request/sfr-*
RequestSpotFleet	AWS STS (AssumeRole)	Limita la AssumeRole capacità aws-ec2-spot-fleet-tagging-role spot-fleet-requests all'account e alla regione specificati. Questo ruolo non sarà utilizzabile in altre regioni.	arn:aws:ec2: *us-east-1* :*123456789012* :spot-fleet-request/sfr-*
RequestSpotFleet	AWS STS (AssumeRole)	Limita la capacità di AssumeRole in aws-ec2-spot-fleet-tagging-role alle sole operazioni che interessano il parco istanze sfr-11111111-1111-1111-1111-111111111111. Questo ruolo potrebbe non essere utilizzabile per altre serie di istanze spot. Inoltre, questo ruolo non può essere utilizzato per	arn:aws:ec2: *us-east-1* :*123456789012* :spot-fleet-request/sfr-*11111111-1111-1111-1111-111111111111*

Operazione API	Servizio chiamato	Scope	`aws:SourceArn`
		lanciare nuove flotte Spot tramite request-spot-fleet.	

Creazione di un parco istanze Spot

Utilizzando Console di gestione AWS, puoi creare rapidamente una richiesta Spot Fleet scegliendo solo un AMI e la capacità target totale desiderata. Amazon EC2 configurerà una flotta che soddisfi al meglio le tue esigenze e segua le best practice di Spot. In alternativa, puoi modificare le impostazioni predefinite che preferisci.

Se desideri includere le istanze on demand nel tuo parco istanze, devi specificare un modello di avvio nella richiesta e specificare la capacità on demand desiderata.

Il parco istanze avvia le Istanze on demand quando la capacità è disponibile e avvia le Istanze spot quando il prezzo massimo supera il prezzo Spot e la capacità è disponibile.

Se il tuo parco istanze Spot include istanze Spot ed è del tipo`maintain`, Amazon EC2 cercherà di mantenere la capacità target del parco istanze in caso di interruzione delle istanze Spot.

Autorizzazioni richieste

Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Autorizzazioni del parco istanze spot".

Processi

- Crea rapidamente una richiesta di parco istanze spot
- Crea una richiesta di parco istanze spot utilizzando parametri definiti
- Crea un parco istanze spot che sostituisca le istanze spot non integre

Crea rapidamente una richiesta di parco istanze spot

Segui questi passaggi per creare rapidamente una richiesta Spot Fleet utilizzando la EC2 console Amazon.

Per creare una richiesta di parco istanze spot utilizzando le impostazioni consigliate

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Se è la prima volta che viene utilizzato lo Spot, verrà visualizzata una pagina di benvenuto; selezionare Get started (Inizia). Altrimenti, scegli Crea richiesta del parco istanze spot.
4. Sotto Launch parameters (Parametri di avvio), scegliere Manually configure launch parameters (Configura manualmente i parametri di avvio).
5. Per AMI, scegliere un'AMI.
6. Sotto Target capacity (Capacità di destinazione), per Total target capacity (Capacità di destinazione totale), specificare il numero di unità da richiedere. Per il tipo di unità, puoi scegliere IstanzeCPUs, v o Memoria (GiB).
7. Per La tua richiesta immediata per il parco istanze, controlla la configurazione del tuo parco istanze e scegli Launch (Avvia).

Crea una richiesta di parco istanze spot utilizzando parametri definiti

È possibile creare un parco istanze spot utilizzando i parametri che si definiscono.

Console

Per creare una richiesta di parco istanze spot utilizzando parametri definiti

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Se è la prima volta che viene utilizzato lo Spot, verrà visualizzata una pagina di benvenuto; selezionare Get started (Inizia). Altrimenti, scegli Crea richiesta del parco istanze spot.
4. Per i parametri di avvio, puoi configurare manualmente i parametri di avvio oppure utilizzare un modello di avvio, come indicato di seguito:

    a. [Configurazione manuale] Per definire i parametri di avvio nella EC2 console Amazon, scegli Configura manualmente i parametri di avvio, quindi procedi come segue:

        i. Per gli AMI, scegli uno degli AMI di base AMIs forniti da AWS, oppure scegli Cerca AMI per utilizzare un AMI della nostra comunità di utenti Marketplace AWS, o uno dei tuoi.

> **Note**
>
> Se un'AMI specificata nei parametri di avvio viene disabilità o la sua registrazione viene annullata, non è possibile avviare nuove istanze dall'AMI. Per i parchi istanze che sono impostati per mantenere la capacità target, tale capacità non verrà mantenuta.

ii. (Facoltativo) Per Key pair name (Nome della coppia di chiavi), scegliere una coppia di chiavi esistente o crearne una nuova.

[Coppia di chiavi esistente] Scegliere la coppia di chiavi.

[Nuova coppia di chiavi] Scegli Crea nuova coppia di chiavi per accedere alla pagina Coppie di chiavi. Una volta terminato, tornare alla pagina Spot Requests (Richieste Spot) e aggiornare l'elenco.

iii. (Facoltativo) Espandere Additional launch parameters (Parametri di avvio aggiuntivi) ed effettuare le seguenti operazioni.

A. (Facoltativo) Per abilitare l'ottimizzazione Amazon EBS, per EBS-optimized (Ottimizzato per EBS), scegliere Launch EBS-optimized instances (Avvia istanze ottimizzate per EBS).

B. (Facoltativo) Per aggiungere archiviazione a livello di blocchi temporaneo per le istanze, per Instance store, scegliere Attach at launch (Collega all'avvio).

C. (Facoltativo) Per aggiungere archiviazione, scegli Add new volume (Aggiungi nuovo volume) e specifica volumi di archivio istanza aggiuntivi o volumi Amazon EBS, a seconda del tipo di istanza.

D. (Facoltativo) Per impostazione predefinita, per le proprie istanze è attivo il monitoraggio base. Per abilitare il monitoraggio dettagliato, per Monitoraggio, seleziona Abilita monitoraggio CloudWatch dettagliato.

E. (Facoltativo) Per eseguire un'istanza spot dedicata, per Tenancy selezionare Dedicated - run a dedicated instance (Dedicata: esegui un'istanza dedicata).

F. (Facoltativo) Per Security groups (Gruppi di sicurezza), scegliere uno o più gruppi di sicurezza o crearne uno nuovo.

[Gruppo di sicurezza esistente] Scegliere uno o più gruppi di sicurezza.

[Nuovo gruppo di sicurezza] Scegliere Create new security group (Crea nuovo gruppo di sicurezza) per accedere alla pagina Security Groups (Gruppi di sicurezza). Una volta terminato, tornare alla pagina Spot Requests (Richieste Spot) e aggiornare l'elenco.

G. (Facoltativo) Per rendere le istanze raggiungibili da Internet, per Assegnare automaticamente un IP IPv4 pubblico, scegli Abilita.

H. (Facoltativo) Per avviare le Istanze spot con un ruolo IAM, selezionare il ruolo per IAM instance profile (Profilo dell'istanza IAM).

I. (Facoltativo) Per eseguire uno script di avvio, copiarlo su User data (Dati utente).

J. (Facoltativo) Per aggiungere un tag, scegliere Create tag (Crea tag) e inserire la chiave e il valore per il tag, quindi scegliere Create (Crea). Ripetere per ogni tag.

Per ogni tag, per assegnare alle richieste di istanze e serie di istanze spot lo stesso tag, assicurarsi che siano selezionati sia Instance (Istanza) che Fleet (parco istanze). Per assegnare tag solo alle istanze avviate dal parco istanze, deseleziona Fleet (parco istanze). Per assegnare tag solo alla richiesta della serie di istanze spot, deselezionare Instances (Istanze).

b. [Modello di avvio] Per utilizzare una configurazione creata in un modello di avvio, scegli Usa un modello di avvio e per Modello di avvio, scegli un modello di avvio.

> **Note**
>
> Se desideri capacità on demand nel parco istanze spot, devi specificare un modello di avvio.

5. Per Additional request details (Dettagli richiesta aggiuntivi), procedere come segue:

a. Esaminare i dettagli aggiuntivi della richiesta. Per apportare modifiche, deselezionare Apply defaults (Applica impostazioni predefinite).

b. (Facoltativo) Per IAM fleet role (Ruolo parco istanze IAM), è possibile utilizzare il ruolo predefinito o scegliere un ruolo diverso. Per utilizzare il ruolo predefinito dopo aver modificato il ruolo, scegliere Use default role (Usa ruolo predefinito).

c. (Facoltativo) Per creare una richiesta valida soltanto per un periodo di tempo specifico, modificare Request valid from (Richiesta valida da) e Request valid until (Richiesta valida fino a).

d. (Facoltativo) Per impostazione predefinita, Amazon EC2 chiude le tue istanze Spot alla scadenza della richiesta Spot Fleet. Per tenerle in esecuzione dopo la scadenza della richiesta, deselezionare Terminate the instances when the request expires (Termina istanze alla scadenza della richiesta).

e. (Facoltativo) Per registrare le proprie Istanze Spot con un load balancer, selezionare Receive traffic from one or more load balancers (Ricevi traffico da uno o più load balancer) e scegliere uno o più Classic Load Balancer o gruppi di destinazione.

6. In Target capacity (Capacità target), effettuare le operazioni seguenti:

a. Per Total target capacity (Capacità di destinazione totale), specificare il numero di unità da richiedere. Per il tipo di unità, puoi scegliere IstanzeCPUs, v o Memoria (MiB). Per specificare una capacità target pari a 0 per aggiungere la capacità in un secondo momento, devi prima selezionare Mantieni capacità target.

b. (Facoltativo) Per Include On-Demand base capacity (Includi capacità di base on demand), specificare il numero di unità on demand da richiedere. Il numero deve essere inferiore alla Capacità obiettivo totale. Amazon EC2 calcola la differenza e la assegna alle unità Spot da richiedere.

> **Important**
>
> Per specificare una capacità on demand facoltativa, è necessario prima scegliere un modello di avvio.

c. (Facoltativo) Per impostazione predefinita, Amazon EC2 chiude le istanze Spot quando vengono interrotte. Per mantenere la capacità target, selezionare Maintain target capacity (Mantieni capacità target). Puoi quindi specificare che Amazon EC2 interrompa, interrompa o iberni le istanze Spot quando vengono interrotte. Per procedere in questo senso, selezionare l'opzione corrispondente da Interruption behavior (Comportamento di interruzione).

> **Note**
>
> Se un'AMI specificata nei parametri di avvio viene disabilità o la sua registrazione viene annullata, non è possibile avviare nuove istanze dall'AMI. In questo caso,

per i parchi istanze che sono impostati per mantenere la capacità target, tale capacità non verrà mantenuta.

d. (Facoltativo) Per consentire alla serie di istanze spot di avviare un'istanza spot sostitutiva quando viene emessa una notifica di ribilanciamento dell'istanza per un'istanza spot esistente nel parco istanze, selezionare Capacity rebalance (Ribilanciamento capacità), quindi scegliere una strategia di sostituzione istanze. Se scegli Launch before terminate, specifica il ritardo (in secondi) prima che Amazon chiuda EC2 le vecchie istanze. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizza il ribilanciamento della capacità in Fleet e Spot EC2 Fleet per sostituire le istanze Spot a rischio.

e. (Facoltativo) Per controllare l'importo che paghi all'ora per tutte le istanze spot del parco istanze, seleziona Set maximum cost for Spot Instances (Imposta il costo massimo per le istanze spot) e quindi inserisci l'importo totale massimo che sei disposto a pagare all'ora. Quando viene raggiunto l'importo totale massimo, il parco istanze spot interrompe l'avvio di istanze spot, anche se non è stata raggiunta la capacità obiettivo. Per ulteriori informazioni, consulta Imposta un limite di spesa per la tua EC2 flotta o la tua flotta Spot.

7. In Network (Rete), procedere come segue:

a. (Facoltativo) Per Rete, scegliere un VPC esistente o crearne uno nuovo.

[VPC esistente] Scegliere il VPC.

[VPC nuovo] Scegliere Create new VPC (Crea nuovo VPC) per accedere alla console Amazon VPC. Una volta terminato, torna in questa schermata e aggiorna l'elenco.

b. (Facoltativo) Per la zona di disponibilità, consenti ad Amazon di EC2 scegliere le zone di disponibilità per le tue istanze Spot o specifica una o più zone di disponibilità.

Se si ha più di una sottorete in una zona di disponibilità, scegliere la sottorete appropriata da Subnet (Sottorete). Per aggiungere sottoreti, scegliere Create new subnet (Crea nuova sottorete) per accedere alla console Amazon VPC. Una volta terminato, torna in questa schermata e aggiorna l'elenco.

8. Per quanto riguarda i requisiti del tipo di istanza, puoi specificare gli attributi dell'istanza e consentire ad Amazon di EC2 identificare i tipi di istanza ottimali con questi attributi, oppure puoi specificare un elenco di istanze. Per ulteriori informazioni, consulta Specificare gli attributi, ad esempio la selezione del tipo per EC2 Fleet o Spot Fleet..

a. Se si sceglie Specify instance attributes that match your compute requirements (Specifica gli attributi di istanza che corrispondono ai requisiti di calcolo), specificare gli attributi di istanza nel modo seguente:

   i. Per v CPUs, inserisci il numero minimo e massimo desiderato di vCPUs. Per non specificare alcun limite, selezionate Nessun minimo o Nessun massimo o entrambi.

   ii. Per Memory (GiB) (Memoria [GiB]) inserire la quantità minima e massima di memoria desiderata. Per non specificare alcun limite, selezionare Nessun minimo, Nessun massimo o entrambe le opzioni.

   iii. (Facoltativo) Per Attributi istanza aggiuntivi, facoltativamente, è possibile specificare uno o più attributi per esprimere i requisiti di calcolo in modo più dettagliato. Ogni attributo aggiuntivo aggiunge ulteriori vincoli alla tua richiesta. È possibile omettere gli attributi aggiuntivi, nel qual caso saranno utilizzati i valori di default. Per una descrizione di ogni attributo e dei relativi valori predefiniti, vedere get-spot-placement-scores.

   iv. (Facoltativo) Per visualizzare i tipi di istanza con gli attributi specificati, espandere Preview matching instance types (Anteprima tipi di istanza corrispondenti). Per escludere i tipi di istanza utilizzati nella richiesta, selezionare le istanze e quindi scegliere Exclude selected instance types (Escludi tipi di istanze selezionati).

b. Se si sceglie Manually select instance types (Seleziona manualmente i tipi di istanza), la serie di istanze spot fornisce un elenco di tipi di istanza di default. Per selezionare più tipi di istanza, scegliere Add instance types (Aggiungi tipi di istanza), selezionare i tipi di istanza da utilizzare nella tua richiesta e scegliere Select (Seleziona). Per eliminare i tipi di istanza, selezionarli e scegliere Delete (Elimina).

9. Per Strategia di allocazione, scegli una strategia di allocazione Spot e una strategia di allocazione on demand che soddisfi le tue esigenze. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizza le strategie di allocazione per determinare in che modo EC2 Fleet o Spot Fleet soddisfano la capacità Spot e On-Demand.
10. Per Your fleet request at a glance (La tua richiesta immediata per il parco istanze), rivedere la configurazione del parco istanze e, se necessario, apportare eventuali modifiche.
11. (Facoltativo) Per scaricare una copia della configurazione di avvio da utilizzare con AWS CLI, scegli JSON config.
12. Quando è tutto pronto per l'avvio del parco istanze spot, scegli Avvia.

Il tipo di richiesta della serie di istanze spot è `fleet`. Quando la richiesta viene soddisfatta, vengono aggiunte delle richieste di tipo `instance`, che hanno come condizione `active` e come stato `fulfilled`.

AWS CLI

Per creare una richiesta di parco istanze spot

Utilizza il comando request-spot-fleet.

```
aws ec2 request-spot-fleet --spot-fleet-request-config file://config.json
```

Per i file di configurazione di esempio, consultare Configurazioni CLI di esempi per parco istanze spot.

PowerShell

Per creare una richiesta di parco istanze spot

Utilizza il cmdlet Request-EC2SpotFleet. L'esempio seguente avvia le istanze spot in un parco istanze ottimizzato per la capacità.

```
Request-EC2SpotFleet `
    -SpotFleetRequestConfig_TargetCapacity 50 `
    -SpotFleetRequestConfig_AllocationStrategy "CapacityOptimized" `
    -SpotFleetRequestConfig_IamFleetRole "arn:aws:iam::123456789012:role/my-spot-
fleet-role" `
    -SpotFleetRequestConfig_LaunchTemplateConfig @($launchConfig)
```

Definisci la configurazione di avvio nel modo seguente, impostando il modello di avvio e sovrascrivendo le proprietà necessarie. Per gli esempi di configurazione, consulta Configurazioni CLI di esempi per parco istanze spot.

```
$lcSpec = Amazon.EC2.Model.FleetLaunchTemplateSpecification
# To do - Set FleetLaunchTemplateSpecification properties
$lcOverrides = New-Object Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateOverrides
# To do - Set LaunchTemplateOverrides properties
$launchConfig = New-Object Amazon.EC2.Model.LaunchTemplateConfig
$launchConfig.LaunchTemplateSpecification $lcSpec
$launchConfig.Overrides @($lcOverrides)
```

Crea un parco istanze spot che sostituisca le istanze spot non integre

Il parco istanze spot controlla lo stato di integrità delle istanze nel parco istanze ogni due minuti. Lo stato di un'istanza è `healthy` o `unhealthy`.

Spot Fleet determina lo stato di integrità di un'istanza utilizzando i controlli di stato forniti da Amazon EC2. Un'istanza viene determinata come `unhealthy` quando lo stato del controllo dello stato dell'istanza o del controllo dello stato del sistema è `impaired` per tre controlli di integrità consecutivi. Per ulteriori informazioni, consulta Controlli dello stato per le EC2 istanze Amazon.

È possibile configurare il parco istanze per sostituire le Istanze spot non integre. Dopo avere abilitato la sostituzione del controllo di integrità, un'istanza spot viene sostituita quando viene segnalata come `unhealthy`. Durante la sostituzione di un'istanza spot non integra, il parco istanze può scendere al di sotto della sua capacità obiettivo.

Requisiti

- La sostituzione del controllo dello stato è supportata solo per i Parchi istanze spot che mantengono una capacità target (parchi istanza del tipo `maintain`) e non per i Parchi istanze spot una tantum (ossia del tipo `request`).
- La sostituzione del controllo dello stato è supportata solo per Istanze spot. Questa funzionalità non è supportata per Istanze on demand.
- È possibile configurare il parco istanze spot per sostituire le istanze non integre solo al momento della sua creazione.
- Gli utenti possono utilizzare la sostituzione del controllo dell'integrità solo se hanno l'autorizzazione a chiamare l'operazione `ec2:DescribeInstanceStatus`.

Console

Per configurare un parco istanze spot per sostituire le istanze spot non integre

1. Seguire i passaggi per creare un parco istanze spot in Crea una richiesta di parco istanze spot utilizzando parametri definiti.
2. Per configurare il parco istanze per sostituire istanze spot non integre, espandi Parametri di avvio aggiuntivi e in Controllo dell'integrità, seleziona Sostituisci istanze non integre. Per abilitare questa opzione, è necessario innanzitutto scegliere Mantieni capacità target.

AWS CLI

Per configurare un parco istanze spot per sostituire le istanze spot non integre

Utilizza il request-spot-fleetcomando con la `ReplaceUnhealthyInstances` proprietà di`SpotFleetRequestConfig`.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "lowestPrice",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "TargetCapacity": 10,
        "ReplaceUnhealthyInstances": true
    }
}
```

PowerShell

Per configurare una richiesta del parco istanze spot per sostituire le istanze spot non integre

Utilizzare il Request-EC2SpotFleetcmdlet con il `-SpotFleetRequestConfig_ReplaceUnhealthyInstance` parametro.

```
-SpotFleetRequestConfig_ReplaceUnhealthyInstance $true
```

Applicare un tag a una richiesta nuova o esistente per un parco istanze spot e alle istanze e ai volumi che avvia

Per categorizzare e gestire le richieste del parco istanze spot e le istanze e i volumi che avvia, puoi contrassegnarle con tag contenenti metadati personalizzati. È possibile assegnare un tag a una richiesta di parco istanze spot alla sua creazione o successivamente. Allo stesso modo, puoi assegnare un tag alle istanze e ai volumi quando vengono lanciati dal parco istanze o in un secondo momento.

Quando si applica un tag a una richiesta del parco istanze, alle istanze e ai volumi che vengono avviati dal parco istanze non vengono automaticamente applicati tag. È necessario applicare esplicitamente tag alle istanze e ai volumi avviati dal parco istanze. È possibile scegliere di applicare tag solo alla richiesta del parco istanze o solo alle istanze avviate dal parco istanze oppure solo ai volumi collegati alle istanze avviate dal parco istanze o a tutti.

> **Note**
>
> È possibile applicare tag ai volumi collegati a istanze on demand. Non è possibile applicare tag ai volumi collegati a Istanze spot.

Puoi assegnare i tag utilizzando la EC2 console Amazon o uno strumento da riga di comando.

Per ulteriori informazioni sul funzionamento dei tag, consultare Tagging delle risorse Amazon EC2..

Indice

- Prerequisito
- Applicare un tag a un nuovo parco istanze spot e alle istanze e ai volumi che avvia
- Assegnazione di tag a un parco istanze spot esistente
- Visualizzare i tag della richiesta di parco istanze spot

Prerequisito

Concedi all'utente l'autorizzazione per taggare le risorse. Per ulteriori informazioni, consulta Esempio: aggiunta di tag alle risorse.

Per concedere a un utente l'autorizzazione per taggare le risorse

Creare una policy IAM che include quanto segue:

- L'operazione `ec2:CreateTags`. Ciò concede all'utente l'autorizzazione per creare tag.
- L'operazione `ec2:RequestSpotFleet`. Ciò concede all'utente l'autorizzazione per creare una richiesta di serie di istanze spot.
- Per `Resource`, è necessario specificare `"*"`. Ciò consente agli utenti di taggare tutti i tipi di risorse.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
```

```
            "Sid": "TagSpotFleetRequest",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:CreateTags",
                "ec2:RequestSpotFleet"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Important

Attualmente non sono supportate le autorizzazioni a livello di risorse per la risorsa `spot-fleet-request`. Se si specifica `spot-fleet-request` come risorsa, si otterrà un'eccezione non autorizzata quando si tenta di taggare il parco istanze. Nell'esempio seguente viene mostrato come non impostare la policy.

```
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "ec2:CreateTags",
        "ec2:RequestSpotFleet"
    ],
    "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:spot-fleet-request/*"
}
```

Per fornire l'accesso, aggiungi autorizzazioni agli utenti, gruppi o ruoli:

- Utenti e gruppi in AWS IAM Identity Center:

  Crea un set di autorizzazioni. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a permission set (Creazione di un set di autorizzazioni) nella Guida per l'utente di AWS IAM Identity Center .

- Utenti gestiti in IAM tramite un provider di identità:

  Crea un ruolo per la federazione delle identità. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a role for a third-party identity provider (federation) della Guida per l'utente IAM.

- Utenti IAM:

- Crea un ruolo che l'utente possa assumere. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a role for an IAM user della Guida per l'utente IAM.
- (Non consigliato) Collega una policy direttamente a un utente o aggiungi un utente a un gruppo di utenti. Segui le istruzioni riportate nella pagina Aggiunta di autorizzazioni a un utente (console) nella Guida per l'utente IAM.

Applicare un tag a un nuovo parco istanze spot e alle istanze e ai volumi che avvia

Per applicare tag a una nuova richiesta del parco istanze spot e alle istanze e ai volumi che avvia utilizzando la console

1. Seguire la procedura Crea una richiesta di parco istanze spot utilizzando parametri definiti.
2. Il modo in cui aggiungi un tag dipende dal fatto che tu abbia configurato manualmente il parco istanze o utilizzato un modello di avvio.

   - Se hai configurato manualmente il parco istanze, completa le seguenti operazioni:

     Per aggiungere un tag, espandi Parametri di avvio aggiuntivi, scegli Crea tag e inserisci la chiave e il valore per il tag. Ripetere per ogni tag.

     Per ogni tag, è possibile assegnare lo stesso tag alla richiesta del parco istanze spot e alle istanze. Per taggare entrambi, assicurarsi che Istanze e Parco istanze siano entrambi selezionati. Per assegnare tag solo alla richiesta della serie di istanze spot, deselezionare Instances (Istanze). Per assegnare tag solo alle istanze avviate dal parco istanze, deseleziona Fleet (parco istanze).

     > **Note**
     >
     > Quando configuri manualmente un parco istanze, non puoi applicare tag ai volumi. I tag associati ai volumi sono supportati solo per i volumi collegati a Istanze on demand. Quando configuri manualmente un parco istanze, non puoi specificare istanze on demand.

   - Se hai utilizzato un modello di avvio, completa le seguenti operazioni:

     Per aggiungere un tag alla richiesta del parco istanze, in Tag, scegli Crea tag e inserisci la chiave e il valore per il tag. Ripetere per ogni tag.

Per applicare tag alle risorse nel tuo parco istanze, devi specificare i tag nel modello di avvio.

Per etichettare una nuova richiesta Spot Fleet e le istanze e i volumi che avvia, utilizza il AWS CLI

Per applicare tag a una richiesta di parco istanze spot al momento della creazione e per applicare tag alle istanze e ai volumi quando vengono avviati dal parco istanze, impostare la configurazione della richiesta di parco istanze spot nel modo seguente:

Tag della richiesta di parco istanze spot:

- Specificare i tag per la richiesta di serie di istanze spot in `SpotFleetRequestConfig`.
- Per `ResourceType`, specificare `spot-fleet-request`. Indicando un altro valore, la richiesta per il parco istanze fallisce.
- Per `Tags`, specificare la coppia chiave-valore. È possibile specificare più coppie chiave-valore.

Tag di istanza:

- Specificare i tag per le istanze in `LaunchSpecifications`.
- Per `ResourceType`, specificare `instance`. Indicando un altro valore, la richiesta per il parco istanze fallisce.
- Per `Tags`, specificare la coppia chiave-valore. È possibile specificare più coppie chiave-valore.

  In alternativa, è possibile specificare i tag per l'istanza nel modello di avvio al quale si fa riferimento nella richiesta di parco istanze spot.

Tag associati ai volumi:

- Specificare i tag per i volumi nel modello di avvio al quale si fa riferimento nella richiesta di parco istanze spot. Il tagging del volume in `LaunchSpecifications` non è supportato.

Nel seguente esempio, la richiesta di Parco istanze spot è taggata con due tag: Key=Environment e Value=Production, e Key=Cost-Center e Value=123. Le istanze avviate dal parco istanze sono taggate con un tag (che è lo stesso di uno dei tag per la richiesta di parco istanze spot): Key=Cost-Center e Value=123.

```
{
```

```
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::111122223333:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchSpecifications": [
            {
                "ImageId": "ami-0123456789EXAMPLE",
                "InstanceType": "c4.large",
                "TagSpecifications": [
                    {
                        "ResourceType": "instance",
                        "Tags": [
                            {
                                "Key": "Cost-Center",
                                "Value": "123"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "SpotPrice": "5",
        "TargetCapacity": 2,
        "TerminateInstancesWithExpiration": true,
        "Type": "maintain",
        "ReplaceUnhealthyInstances": true,
        "InstanceInterruptionBehavior": "terminate",
        "InstancePoolsToUseCount": 1,
        "TagSpecifications": [
            {
                "ResourceType": "spot-fleet-request",
                "Tags": [
                    {
                        "Key": "Environment",
                        "Value":"Production"
                    },
                    {
                        "Key": "Cost-Center",
                        "Value":"123"
                    }
                ]
            }
        ]
```

```
    }
}
```

Per etichettare le istanze lanciate da una flotta Spot utilizzando il AWS CLI

Per applicare tag alle istanze quando vengono avviate dal parco istanze, è possibile specificare i tag nel modello di avvio a cui si fa riferimento nella richiesta del parco istanze spot oppure specificare i tag nella configurazione della richiesta del parco istanze spot come segue:

- Specificare i tag per le istanze in `LaunchSpecifications`.
- Per `ResourceType`, specificare `instance`. Indicando un altro valore, la richiesta per il parco istanze fallisce.
- Per `Tags`, specificare la coppia chiave-valore. È possibile specificare più coppie chiave-valore.

Nell'esempio seguente, le istanze avviate dal parco istanze sono taggate con un tag: Key=Cost-Center e Value=123.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::111122223333:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchSpecifications": [
            {
                "ImageId": "ami-0123456789EXAMPLE",
                "InstanceType": "c4.large",
                "TagSpecifications": [
                    {
                        "ResourceType": "instance",
                        "Tags": [
                            {
                                "Key": "Cost-Center",
                                "Value": "123"
                            }
                        ]
                    }
                ]
            }
        ],
        "SpotPrice": "5",
```

```
        "TargetCapacity": 2,
        "TerminateInstancesWithExpiration": true,
        "Type": "maintain",
        "ReplaceUnhealthyInstances": true,
        "InstanceInterruptionBehavior": "terminate",
        "InstancePoolsToUseCount": 1
    }
}
```

Per etichettare i volumi collegati alle istanze On-Demand lanciate da una flotta Spot utilizzando il AWS CLI

Per applicare tag ai volumi quando vengono avviati dal parco istanze, specificare i tag nel modello di avvio a cui si fa riferimento nella richiesta del parco istanze spot.

> **Note**
>
> I tag associati ai volumi sono supportati solo per i volumi collegati a Istanze on demand. Non è possibile applicare tag ai volumi collegati a Istanze spot.
> Il tagging del volume in `LaunchSpecifications` non è supportato.

Assegnazione di tag a un parco istanze spot esistente

Per assegnare tag a una richiesta di parco istanze spot esistente utilizzando la console

Dopo aver creato una richiesta di parco istanze spot, è possibile aggiungere tag alla richiesta del parco istanze utilizzando la console.

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Seleziona la richiesta di parco istanze spot.
4. Scegliere la scheda Tags e scegliere Create Tag (Crea tag).

Per etichettare una richiesta Spot Fleet esistente utilizzando il AWS CLI

Utilizzare il seguente comando create-tags per aggiungere un tag alle risorse esistenti. Nell'esempio seguente, la richiesta di parco istanze spot esistente è taggata con Key=purpose e Value=test.

```
aws ec2 create-tags \
    --resources sfr-11112222-3333-4444-5555-66666EXAMPLE \
    --tags Key=purpose,Value=test
```

Visualizzare i tag della richiesta di parco istanze spot

Per visualizzare i tag della richiesta di parco istanze spot utilizzando la console

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Selezionare la richiesta di parco istanze spot e scegliere la scheda Tags.

Per descrivere i tag della richiesta del parco istanze spot

Utilizzare il comando describe-tags per visualizzare i tag per la risorsa specificata. Nell'esempio seguente vengono descritti i tag per la richiesta di parco istanze spot specificata.

```
aws ec2 describe-tags \
    --filters "Name=resource-id,Values=sfr-11112222-3333-4444-5555-66666EXAMPLE"
```

```
{
    "Tags": [
        {
            "Key": "Environment",
            "ResourceId": "sfr-11112222-3333-4444-5555-66666EXAMPLE",
            "ResourceType": "spot-fleet-request",
            "Value": "Production"
        },
        {
            "Key": "Another key",
            "ResourceId": "sfr-11112222-3333-4444-5555-66666EXAMPLE",
            "ResourceType": "spot-fleet-request",
            "Value": "Another value"
        }
    ]
}
```

Puoi visualizzare i tag di una richiesta di parco istanze spot anche descrivendo la richiesta di parco istanze spot.

Utilizza il describe-spot-fleet-requestscomando per visualizzare la configurazione della richiesta Spot Fleet specificata, che include tutti i tag specificati per la richiesta del parco veicoli.

```
aws ec2 describe-spot-fleet-requests \
    --spot-fleet-request-ids sfr-11112222-3333-4444-5555-66666EXAMPLE
```

```
{
    "SpotFleetRequestConfigs": [
        {
            "ActivityStatus": "fulfilled",
            "CreateTime": "2020-02-13T02:49:19.709Z",
            "SpotFleetRequestConfig": {
                "AllocationStrategy": "capacityOptimized",
                "OnDemandAllocationStrategy": "lowestPrice",
                "ExcessCapacityTerminationPolicy": "Default",
                "FulfilledCapacity": 2.0,
                "OnDemandFulfilledCapacity": 0.0,
                "IamFleetRole": "arn:aws:iam::111122223333:role/aws-ec2-spot-fleet-
tagging-role",
                "LaunchSpecifications": [
                    {
                        "ImageId": "ami-0123456789EXAMPLE",
                        "InstanceType": "c4.large"
                    }
                ],
                "TargetCapacity": 2,
                "OnDemandTargetCapacity": 0,
                "Type": "maintain",
                "ReplaceUnhealthyInstances": false,
                "InstanceInterruptionBehavior": "terminate"
            },
            "SpotFleetRequestId": "sfr-11112222-3333-4444-5555-66666EXAMPLE",
            "SpotFleetRequestState": "active",
            "Tags": [
                {
                    "Key": "Environment",
                    "Value": "Production"
                },
                {
                    "Key": "Another key",
                    "Value": "Another value"
                }
            ]
```

```
        }
    ]
}
```

Descrivi una richiesta del parco istanze spot, le relative istanze e la cronologia degli eventi

Puoi descrivere la configurazione del tuo parco istanze spot, le istanze nel tuo parco istanze spot e la cronologia degli eventi del tuo parco istanze spot.

Console

Per descrivere il parco istanze spot

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Seleziona la richiesta di parco istanze spot. L'ID inizia con sfr-. Per vedere i dettagli di configurazione, scegliere Description (Descrizione).
4. Per elencare le istanze spot per il parco istanze spot, scegliere Instances (Istanze).
5. Per visualizzare la cronologia per il parco istanze spot, scegliere History (Cronologia).

AWS CLI

Per descrivere le richieste del parco istanze spot

Utilizza il comando describe-spot-fleet-requests.

```
aws ec2 describe-spot-fleet-requests \
    --spot-fleet-request-ids sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Per descrivere le istanze in esecuzione per il parco istanze spot specificato

Utilizza il comando describe-spot-fleet-instances.

```
aws ec2 describe-spot-fleet-instances \
    --spot-fleet-request-id sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE
```

Per descrivere la cronologia degli eventi per il parco istanze spot specificato

Usa il comando describe-spot-fleet-request-history.

```
aws ec2 describe-spot-fleet-request-history \
    --spot-fleet-request-id sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --start-time 2024-05-18T00:00:00Z
```

PowerShell

Per descrivere le richieste del parco istanze spot

Utilizza il cmdlet Get-EC2SpotFleetRequest.

```
Get-EC2SpotFleetRequest
```

Per descrivere le istanze in esecuzione per il parco istanze spot specificato

Utilizza il cmdlet Get-EC2SpotFleetInstance.

```
Get-EC2SpotFleetInstance `
    -SpotFleetRequestId "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE"
```

Per descrivere la cronologia degli eventi per il parco istanze spot specificato

Utilizza il cmdlet Get-EC2SpotFleetRequestHistory.

```
Get-EC2SpotFleetRequestHistory `
    -SpotFleetRequestId "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
    -UtcStartTime 2024-05-18T00:00:00Z
```

Modificare una richiesta di parco istanze spot

È possibile modificare una richiesta di parco istanze spot attiva per completare le attività seguenti:

- Aumenta la capacità target totale e la porzione on demand
- Diminuisci la capacità target e la porzione on demand

Quando aumenti la capacità target totale, il parco istanze spot avvia le istanze spot aggiuntive in base alla strategia di allocazione per la relativa richiesta del parco istanze spot. Quando si incrementa la porzione on demand, il parco istanze spot avvia istanze on demand aggiuntive.

Quando si diminuisce la capacità target totale, il parco istanze spot annulla qualsiasi richiesta aperta che supera la nuova capacità target. È possibile richiedere che il parco istanze spot termini le istanze spot finché la dimensione del parco istanze non raggiunge la nuova capacità obiettivo. Se la strategia di allocazione è `diversified`, la serie di istanze spot termina le istanze tra i pool. In alternativa, è possibile richiedere che il parco istanze spot mantenga il parco istanze alla sua dimensione attuale, ma che non sostituisca le istanze spot che vengono interrotte o tutte le istanze che vengono terminate manualmente.

Considerazioni

- Non è possibile modificare una richiesta di parco istanze spot una tantum. È possibile modificare una richiesta di parco istanze spot solo se è stata selezionata Maintain target capacity (Mantieni capacità obiettivo) quando la richiesta è stata creata.
- Quando un parco istanze spot termina un'istanza spot a seguito della diminuzione della capacità obiettivo, l'istanza riceve un avviso di interruzione dell'istanza spot.

Console

Per modificare una richiesta di parco istanze spot

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Seleziona la richiesta di parco istanze spot.
4. Scegliere Actions (Operazioni), quindi Modify target capacity (Modifica capacità target).
5. In Modify target capacity (Modifica capacità target), effettuare le operazioni seguenti:
   a. Immettere la nuova capacità target e la porzione on demand.
   b. (Facoltativo) Se si diminuisce la capacità target ma si desidera mantenere il parco istanze alla dimensione attuale, deselezionare Terminate instances (Termina istanze).
   c. Seleziona Submit (Invia).

AWS CLI

Per modificare una richiesta di parco istanze spot

Utilizza il modify-spot-fleet-requestcomando per aggiornare la capacità target della richiesta Spot Fleet specificata.

```
aws ec2 modify-spot-fleet-request \
    --spot-fleet-request-id sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --target-capacity 20
```

È possibile modificare il comando precedente come segue per diminuire la capacità obiettivo del parco istanze spot specificata senza di conseguenza terminare le istanze spot.

```
aws ec2 modify-spot-fleet-request \
    --spot-fleet-request-id sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --target-capacity 10 \
    --excess-capacity-termination-policy NoTermination
```

PowerShell

Per modificare una richiesta di parco istanze spot

Utilizzare il Edit-EC2SpotFleetRequestcmdlet per aggiornare la capacità target della richiesta Spot Fleet specificata.

```
Edit-EC2SpotFleetRequest `
    -SpotFleetRequestId "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
    -TargetCapacity 20
```

È possibile modificare il comando precedente come segue per diminuire la capacità obiettivo del parco istanze spot specificata senza di conseguenza terminare le istanze spot.

```
Edit-EC2SpotFleetRequest `
    -SpotFleetRequestId "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
    -TargetCapacity 20 `
    -ExcessCapacityTerminationPolicy "NoTermination"
```

Annullare (eliminare) una richiesta di parco istanze spot

Se non hai più bisogno di un parco istanze spot, puoi annullare la richiesta del parco istanze spot, che elimina la richiesta. Dopo aver annullato la richiesta di un parco istanze, anche tutte le richieste di istanze spot associate al parco istanze vengono eliminate, in modo che nessuna istanza spot nuova venga avviata per tale parco.

Quando si annulla una richiesta di una serie di istanze spot, è necessario specificare se si desidera terminare tutte le relative istanze. Ciò include sia le istanze on demand che le istanze spot.

> **Warning**
>
> La terminazione di un'istanza è permanente e irreversibile.
> Dopo aver terminato un'istanza, non puoi più connetterti a essa e non puoi ripristinarla. Inoltre, tutti i volumi Amazon EBS collegati e configurati per essere eliminati in caso di terminazione vengono eliminati in modo definitivo e non possono essere recuperati. Tutti i dati archiviati nei volumi di archivio dell'istanza vengono persi in modo definitivo. Per ulteriori informazioni, consulta Come funziona la terminazione delle istanze.
> Prima di terminare un'istanza, assicurati di aver eseguito il backup di tutti i dati che devi mantenere dopo la terminazione sull'archivio persistente.

Se specifichi che le istanze devono essere terminate quando annulli la richiesta del parco istanze, quest'ultima acquisisce lo stato `cancelled_terminating`. Altrimenti, esso acquisisce lo stato `cancelled_running` e l'esecuzione delle istanze continua finché esse non vengono interrotte o terminate manualmente.

Restrizioni

- È possibile annullare fino a 100 parchi istanze in un'unica richiesta. Se si supera il numero specificato, non viene annullato alcun parco istanze.

Console

Per annullare (eliminare) una richiesta di parco istanze spot

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Seleziona la richiesta di parco istanze spot.
4. Scegli Operazioni e Annulla richiesta.
5. Nella finestra di dialogo Annulla richiesta di istanze spot, esegui una delle operazioni indicate di seguito:

    a. Per terminare le istanze associate contemporaneamente all'annullamento della richiesta della serie di istanze spot, lascia selezionata la casella di spunta Termina istanze.

Per annullare la richiesta di parco istanze spot senza terminare le istanze associate, deseleziona la casella di spunta Termina istanze.

b. Scegli Conferma.

AWS CLI

Per annullare (eliminare) una richiesta di parco istanze spot e terminare le relative istanze

Utilizza il comando cancel-spot-fleet-requests con l'opzione `--terminate-instances`.

```
aws ec2 cancel-spot-fleet-requests \
    --spot-fleet-request-ids sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --terminate-instances
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "SuccessfulFleetRequests": [
        {
            "SpotFleetRequestId": "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE",
            "CurrentSpotFleetRequestState": "cancelled_terminating",
            "PreviousSpotFleetRequestState": "active"
        }
    ],
    "UnsuccessfulFleetRequests": []
}
```

Per annullare (eliminare) una richiesta di parco istanze spot senza terminare le relative istanze

Modifica l'esempio precedente utilizzando invece l'opzione `--no-terminate-instances`.

```
aws ec2 cancel-spot-fleet-requests \
    --spot-fleet-request-ids sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE \
    --no-terminate-instances
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "SuccessfulFleetRequests": [
        {
```

```
            "SpotFleetRequestId": "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE",
            "CurrentSpotFleetRequestState": "cancelled_running",
            "PreviousSpotFleetRequestState": "active"
        }
    ],
    "UnsuccessfulFleetRequests": []
}
```

PowerShell

Per annullare (eliminare) una richiesta di parco istanze spot e terminare le relative istanze

Utilizza il Stop-EC2SpotFleetRequestcmdlet con il `-TerminateInstance` parametro.

```
Stop-EC2SpotFleetRequest `
    -SpotFleetRequestId "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
    -TerminateInstance $true
```

Per annullare (eliminare) una richiesta di parco istanze spot senza terminare le relative istanze

Modifica l'esempio precedente cambiando il valore del parametro `-TerminateInstance`.

```
Stop-EC2SpotFleetRequest `
    -SpotFleetRequestId "sfr-73fbd2ce-aa30-494c-8788-1cee4EXAMPLE" `
    -TerminateInstance $false
```

Informazioni sulla scalabilità automatica per il parco istanze spot

La scalabilità automatica consente al parco istanze spot di aumentare o diminuire la capacità target on demand. Con la scalabilità automatica, un parco istanze spot può avviare le istanze (aumentare orizzontalmente) o terminare le istanze (ridurre orizzontalmente) entro un intervallo specificato, in risposta a una o più policy di scalabilità.

La scalabilità automatica per Spot Fleet è resa possibile da una combinazione di Amazon EC2 CloudWatch, Amazon e Application Auto APIs Scaling. Le richieste Spot Fleet vengono create con Amazon EC2, gli allarmi vengono creati e le politiche di scalabilità vengono create con Application Auto Scaling. CloudWatch

Tipi di dimensionamento automatico

Il parco istanze spot supporta i seguenti tipi di scalabilità automatica:

- Dimensionamento di monitoraggio degli obiettivi – Aumenta o riduce la capacità attuale del parco istanze definendo come target un valore per un parametro specifico. Questa operazione può essere paragonata al modo in cui il termostato regola la temperatura di una casa: si seleziona la temperatura desiderata e il termostato fa il resto.
- Step scaling (Dimensionamento per fasi): aumenta o diminuisce la capacità attuale del parco istanze in base a una serie di regolazioni del dimensionamento, chiamate regolazioni per fasi, che variano in base alla dimensione dell'utilizzo fuori limite segnalato dall'allarme.
- Scheduled scaling (Dimensionamento pianificato): aumenta o riduce la capacità corrente del parco istanze in base alla data e all'ora.

Considerazioni

Quando usi la scalabilità automatica per il parco istanze spot, tieni in considerazione quanto segue:

- Ponderazione delle istanze – Se si utilizza la ponderazione delle istanze, tenere presente che il parco istanze spot può superare la capacità target in base alle necessità. La capacità soddisfatta può essere un numero a virgola mobile, ma la capacità obiettivo deve essere un numero intero, pertanto il parco istanze spot esegue l'arrotondamento fino al numero intero successivo. È necessario tenere conto di questi comportamenti quando si esamina l'esito di una policy di dimensionamento quando viene attivato un allarme. Per esempio, supponiamo che la capacità di destinazione sia 30, la capacità soddisfatta 30,1 e che la policy di dimensionamento sottragga 1. Quando si attiva l'allarme, il processo di scalabilità automatica sottrae 1 da 30,1 ottenendo 29,1, che viene arrotondato a 30, quindi non viene intrapresa alcuna operazione di dimensionamento. Come altro esempio, supponiamo di aver selezionato i pesi di istanza 2, 4 e 8 e una capacità obiettivo di 10 ma non erano disponibili istanze di peso 2, così il parco istanze spot ha fornito in provisioning istanze di peso 4 e 8 per una capacità soddisfatta di 12. Se la policy di dimensionamento riduce la capacità di destinazione del 20% e si attiva un allarme, il processo di scalabilità automatica sottrae 12 x 0,2 da 12 ottenendo 9,6, che viene arrotondato a 10, quindi non viene intrapresa alcuna operazione di dimensionamento.
- Tempo di raffreddamento – Le policy di scalabilità create per il parco istanze spot supportano un tempo di raffreddamento. Si tratta del numero di secondi dopo il completamento di un'attività di dimensionamento in cui le precedenti attività di dimensionamento correlate all'attivazione possono influenzare gli eventi di dimensionamento futuri. Per le policy di dimensionamento, mentre è attivo il periodo di attesa, la capacità aggiunta all'evento di dimensionamento precedente che ha innescato l'attesa viene calcolata come parte della capacità desiderata per il dimensionamento

successivo. L'intenzione è di aumentare di continuo (ma non in eccesso). Per le policy di riduzione, il periodo di attesa viene utilizzato per bloccare le richieste di riduzione ulteriori finché non è scaduto. L'intenzione è quella di ridurre in modo conservativo per proteggere la disponibilità dell'applicazione. Tuttavia, se un altro allarme attiva una policy di dimensionamento durante il periodo di attesa dopo un ridimensionamento, la scalabilità automatica aumenta immediatamente il target scalabile.

- Usare il monitoraggio dettagliato – Ti consigliamo di dimensionare in base a parametri di istanze con intervalli di 1 minuto, poiché questo garantisce una risposta più rapida alle variazioni di utilizzo. Il dimensionamento sui parametri a intervalli di 5 minuti potrebbe rallentare il tempo di risposta e causare il dimensionamento su dati di parametro obsoleti. Per inviare i dati sui parametri relativi alle istanze CloudWatch a intervalli di 1 minuto, puoi abilitare nello specifico il monitoraggio dettagliato. Per ulteriori informazioni, consultare Gestisci il monitoraggio dettagliato delle tue EC2 istanze e Crea una richiesta di parco istanze spot utilizzando parametri definiti.
- AWS CLI— Se utilizzi il AWS CLI per configurare il ridimensionamento per Spot Fleet, utilizzerai i comandi application-autoscaling.

Autorizzazioni IAM richieste per la scalabilità automatica del parco istanze spot

La scalabilità automatica per Spot Fleet è resa possibile da una combinazione di Amazon EC2 CloudWatch, Amazon e Application Auto APIs Scaling. Le richieste Spot Fleet vengono create con Amazon EC2, gli allarmi vengono creati e le politiche di scalabilità vengono create con Application Auto Scaling. CloudWatch Oltre alle autorizzazioni IAM necessarie per l'utilizzo di Spot Fleet e Amazon EC2, l'utente che accede alle impostazioni di ridimensionamento della flotta deve disporre delle autorizzazioni appropriate per i servizi che supportano la scalabilità automatica.

Per usare la scalabilità automatica per il parco istanze spot, gli utenti devono anche avere le autorizzazioni per utilizzare le operazioni mostrate nella seguente policy di esempio.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "application-autoscaling:*",
```

```
                "ec2:DescribeSpotFleetRequests",
                "ec2:ModifySpotFleetRequest",
                "cloudwatch:DeleteAlarms",
                "cloudwatch:DescribeAlarmHistory",
                "cloudwatch:DescribeAlarms",
                "cloudwatch:DescribeAlarmsForMetric",
                "cloudwatch:GetMetricStatistics",
                "cloudwatch:ListMetrics",
                "cloudwatch:PutMetricAlarm",
                "cloudwatch:DisableAlarmActions",
                "cloudwatch:EnableAlarmActions",
                "iam:CreateServiceLinkedRole",
                "sns:CreateTopic",
                "sns:Subscribe",
                "sns:Get*",
                "sns:List*"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Puoi anche creare le tue policy IAM che consentono autorizzazioni più granulari per chiamate alle API Application Auto Scaling. Per ulteriori informazioni, consulta Gestione di identità e accesso per Application Auto Scaling nella Guida per l'utente di Application Auto Scaling.

Il servizio Application Auto Scaling necessita inoltre dell'autorizzazione per descrivere la tua flotta Spot e gli CloudWatch allarmi e delle autorizzazioni per modificare la capacità target della tua flotta Spot per tuo conto. Se abiliti il dimensionamento automatico per la serie di istanze spot, viene creato un ruolo collegato ai servizi denominato `AWSServiceRoleForApplicationAutoScaling_EC2SpotFleetRequest`. Questo ruolo concede a Application Auto Scaling l'autorizzazione per descrivere gli allarmi per le policy, per monitorare la capacità attuale del parco istanze e modificare la capacità del parco istanze. Il ruolo originale della serie di istanze spot gestito per Application Auto Scaling era `aws-ec2-spot-fleet-autoscale-role`, ma non è più richiesto. Il ruolo collegato al servizio è il ruolo predefinito per Application Auto Scaling. Per ulteriori informazioni, consulta Ruoli collegati ai servizi per Application Auto Scaling nella Guida per l'utente di Application Auto Scaling.

Dimensionamento con monitoraggio degli obiettivi: scala il parco istanze spot definendo come target un valore per una metrica specifica

Con il dimensionamento con monitoraggio degli obiettivi, crei una policy di dimensionamento con monitoraggio degli obiettivi selezionando un parametro e impostando un valore target. Spot Fleet crea e gestisce quindi gli CloudWatch allarmi che attivano la politica di scalabilità e calcola l'aggiustamento della scalabilità in base alla metrica e al valore target scelti. La policy di dimensionamento regola la capacità aggiungendo o rimuovendo istanze in base alle necessità per mantenere il parametro al valore target specificato o vicino a esso. Una policy di monitoraggio degli obiettivi non solo mantiene il parametro vicino al valore target, ma si adatta anche alle fluttuazioni del parametro dovute a un modello di carico fluttuante e riduce al minimo le fluttuazioni rapide della capacità.

È possibile creare più policy di dimensionamento con monitoraggio degli obiettivi per un parco istanze spot, purché ciascuna policy utilizzi parametri diversi. Il parco istanze si dimensiona in base alla policy che specifica la capacità di parco istanze più ampia. Ciò ti consente di coprire più scenari per garantire una capacità sufficiente per i carichi di lavoro delle applicazioni.

Per garantire la disponibilità delle applicazioni, il parco istanze aumenta in proporzione al parametro il più veloce possibile, ma si riduce in modo più graduale.

Quando un parco istanze spot termina un'istanza spot a seguito della diminuzione della capacità obiettivo, l'istanza riceve un avviso di interruzione dell'istanza spot.

> **Note**
>
> Non modificare o eliminare gli CloudWatch allarmi gestiti da Spot Fleet per una politica di scalabilità di tracciamento degli obiettivi. Il parco istanze spot elimina gli allarmi automaticamente quando elimini la policy di dimensionamento con monitoraggio degli obiettivi.

Prerequisiti

- La richiesta del parco istanze spot deve avere un tipo di richiesta di `maintain`. La scalabilità automatica non è supportata per le richieste del tipo `request`.
- Configurare Autorizzazioni IAM richieste per la scalabilità automatica del parco istanze spot.
- Rivedere le Considerazioni.

Per configurare una policy di monitoraggio dei target

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Seleziona la richiesta di parco istanze spot.
4. Scegli la scheda Dimensionamento automatico nella parte inferiore dello schermo. Se hai selezionato il link per il tuo parco istanze spot, non è presente alcuna scheda; invece, scorri verso il basso fino alla sezione Dimensionamento automatico.
5. Se la scalabilità automatica non è configurata, selezionare Configure (Configurare).
6. Utilizzare Scale capacity between (Dimensionare capacità tra) per impostare la capacità minima e massima per il parco istanze. La scalabilità automatica non dimensiona il parco istanze al di sotto della capacità minima o al di sopra della capacità massima.
7. In Policy name (Nome policy), immettere un nome per la policy.
8. Selezionare un Target metric (Parametro di destinazione).
9. Immettere un Target value (Valore di destinazione) per il parametro.
10. Per il tempo di raffreddamento, specifica un nuovo valore (in secondi) o mantieni il valore predefinito.
11. (Facoltativo) Per omettere la creazione di una policy di ridimensionamento in base alla configurazione attuale, seleziona Disabilita dimensionamento. È possibile creare una policy di dimensionamento utilizzando una configurazione diversa.
12. Scegli Save (Salva).

Per configurare una politica di tracciamento degli obiettivi utilizzando il AWS CLI

1. Registra la richiesta Spot Fleet come target scalabile utilizzando il register-scalable-targetcomando.
2. Crea una politica di scalabilità utilizzando il put-scaling-policycomando.

Dimensionamento a fasi: scala il parco istanze spot utilizzando le policy di dimensionamento a fasi

Con le politiche di scalabilità graduale, si specificano gli CloudWatch allarmi per attivare il processo di ridimensionamento. Ad esempio, se desideri eseguire la scalabilità orizzontale quando l'utilizzo della

CPU raggiunge un certo livello, crea un allarme utilizzando la `CPUUtilization` metrica fornita da Amazon. EC2

Quando si crea una policy di dimensionamento a fasi, bisogna specificare uno dei seguenti tipi di adeguamento dimensionamento:

- Add (Aggiungi) – Aumenta la capacità obiettivo del parco istanze di un numero specifico di unità di capacità o di una percentuale specifica della capacità attuale.
- Remove (Rimuovi) – Diminuisce la capacità obiettivo del parco istanze di un numero specifico di unità di capacità o di una percentuale specifica della capacità attuale.
- Set to (Imposta su) – Imposta la capacità obiettivo del parco istanze sul numero di unità di capacità specificato.

Quando viene innescato un allarme, il processo di scalabilità automatica calcola la nuova capacità target utilizzando la capacità soddisfatta e la policy di dimensionamento, quindi aggiorna la capacità target di conseguenza. Per esempio, supponiamo che la capacità di destinazione e quella soddisfatta siano 10 e che la policy di dimensionamento aggiunga 1. Quando si attiva l'allarme, il processo di scalabilità automatica aggiunge 1 a 10 per ottenere 11, quindi il parco istanze spot avvia 1 istanza.

Quando un parco istanze spot termina un'istanza spot a seguito della diminuzione della capacità obiettivo, l'istanza riceve un avviso di interruzione dell'istanza spot.

Prerequisiti

- La richiesta del parco istanze spot deve avere un tipo di richiesta di `maintain`. La scalabilità automatica non è supportata per le richieste del tipo `request`.
- Configurare Autorizzazioni IAM richieste per la scalabilità automatica del parco istanze spot.
- Considerate quali CloudWatch metriche sono importanti per la vostra applicazione. Puoi creare CloudWatch allarmi in base a metriche fornite da AWS o a metriche personalizzate.
- Per le AWS metriche che utilizzerai nelle tue politiche di scalabilità, abilita la raccolta delle CloudWatch metriche se il servizio che fornisce le metriche non la abilita per impostazione predefinita.
- Rivedere le Considerazioni.

Per creare un allarme CloudWatch

1. Apri la CloudWatch console all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.

2. Nel riquadro di navigazione, espandi Allarmi, e scegli Tutti gli allarmi.
3. Selezionare Create Alarm (Crea allarme).
4. Nella pagina Specify metric and conditions (Specifica parametro e condizioni), scegliere Select metric (Seleziona parametro).
5. Scegli EC2 Spot, quindi Fleet Request Metrics, quindi seleziona una metrica (ad esempio TargetCapacity), quindi seleziona Seleziona metrica.

   Viene visualizzata la pagina Specify metric and conditions (Specifica parametro e condizioni) contenente un grafico e altre informazioni sul parametro selezionato.
6. In Periodo, scegliere il periodo di valutazione per l'allarme, ad esempio 1 minuto. Durante la valutazione dell'allarme, ogni periodo è aggregato in un punto dati.

   > **Note**
   >
   > Un periodo più breve crea un allarme più sensibile.

7. In Conditions (Condizioni), definire l'allarme specificando la condizione di soglia. Ad esempio, è possibile definire una soglia per attivare l'allarme ogni volta che il valore del parametro è maggiore o uguale all'80%.
8. In Additional configuration (Configurazione aggiuntiva), per Datapoints to alarm (Punto di dati per allarme), specificare il numero di punti di dati (periodi di valutazione) che devono trovarsi nello stato ALLARME per attivare l'allarme, ad esempio, 1 periodo di valutazione su 2 di 3 periodi di valutazione. Questo consente di creare un allarme che passa allo stato ALARM se si verifica un superamento durante tali periodi consecutivi. Per ulteriori informazioni, consulta Evaluating an alarm nella Amazon CloudWatch User Guide.
9. Per Missing data treatment (Trattamento dati mancanti), selezionare una delle opzioni (o lasciare il valore di default di Treat missing data as missing (Tratta i dati mancanti come mancanti)). Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione del modo in cui gli CloudWatch allarmi trattano i dati mancanti nella Amazon CloudWatch User Guide.
10. Scegli Next (Successivo).
11. (Facoltativo) Per ricevere la notifica di un evento di dimensionamento, per Notification (Notifica), è possibile scegliere o creare l'argomento Amazon SNS da utilizzare per ricevere notifiche. Altrimenti, è possibile eliminare ora le notifiche e aggiungerne una in un secondo momento ove necessario.
12. Scegli Next (Successivo).

13. In Aggiungere nome e descrizione, immettere un nome e una descrizione per l'allarme e scegliere Successivo).
14. Scegli Crea allarme.

Per configurare una policy di dimensionamento per fasi per il parco istanze spot

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Seleziona la richiesta di parco istanze spot.
4. Scegli la scheda Dimensionamento automatico nella parte inferiore dello schermo. Se hai selezionato il link per il tuo parco istanze spot, non è presente alcuna scheda; invece, scorri verso il basso fino alla sezione Dimensionamento automatico.
5. Se la scalabilità automatica non è configurata, selezionare Configure (Configurare).
6. Utilizzare Scale capacity between (Dimensionare capacità tra) per impostare la capacità minima e massima per il parco istanze. Le policy di dimensionamento non dimensionano il parco istanze al di sotto della capacità minima o al di sopra della capacità massima.
7. In Policy di dimensionamento, per Tipo di policy, scegli Policy di dimensionamento a fasi.
8. Inizialmente, le Policy di dimensionamento contengono policy di dimensionamento a fasi denominate ScaleUp e ScaleDown. È possibile completare tali policy o selezionare Remove policy (Rimuovi policy) per eliminarle. È possibile anche scegliere Add policy (Aggiungi policy).
9. Per definire una policy, effettuare le operazioni seguenti:

    a. In Policy name (Nome policy), immettere un nome per la policy.

    b. Per Policy trigger, seleziona un allarme esistente o scegli Crea allarme per aprire la CloudWatch console Amazon e creare un allarme.

    c. Per Modifica capacità, definisci la quantità in base alla quale dimensionare e il limite inferiore e superiore della regolazione del livello. È possibile aggiungere o rimuovere un numero specifico di istanze o una percentuale della dimensione del parco istanze esistente, oppure impostare il parco istanze su una dimensione specifica.

    Ad esempio, per creare una policy di dimensionamento a fasi che aumenti la capacità del parco istanze del 30 percento, scegli Aggiungi, digita 30 nel campo successivo e quindi scegli percento. Per impostazione predefinita, il limite inferiore per una policy di aggiunta è la soglia di allarme e il limite superiore è positivo (+) infinito. Per impostazione predefinita,

il limite superiore per una policy di rimozione è la soglia di allarme e il limite inferiore è negativo (-) infinito.

d. (Facoltativo) Per aggiungere un'altra fase, seleziona Aggiungi fase.

e. Per il tempo di raffreddamento, specifica un nuovo valore (in secondi) o mantieni il valore predefinito.

10. Scegli Save (Salva).

Per configurare le politiche di scalabilità graduale per la tua flotta Spot, utilizza il AWS CLI

1. Registra la richiesta Spot Fleet come target scalabile utilizzando il register-scalable-targetcomando.
2. Crea una politica di scalabilità utilizzando il put-scaling-policycomando.
3. Crea un allarme che attiva la politica di ridimensionamento utilizzando il comando. put-metric-alarm

Dimensionamento pianificato: scala il parco istanze spot in base a una pianificazione

Il dimensionamento del parco istanze su una pianificazione consente di dimensionare le applicazioni in relazione alle variazioni di domanda prevedibili. Creando operazioni pianificate, puoi ordinare al parco istanze spot di eseguire attività di dimensionamento a orari specifici. Per creare un'operazione pianificata, devi specificare un parco istanze spot esistente, l'orario in cui l'attività di dimensionamento deve verificarsi e la capacità minima e massima desiderata. Le operazioni pianificate possono essere configurate in modo da scalare una sola volta o in base a una pianificazione ricorrente. Se hai bisogno di apportare cambiamenti, puoi modificare o eliminare operazioni pianificate.

Prerequisiti

- Le azioni pianificate possono essere create solo per i parchi istanze spot. Non è possibile creare operazioni pianificate quando crei un parco istanze spot.
- La richiesta del parco istanze spot deve avere un tipo di richiesta di `maintain`. La scalabilità automatica non è supportata per le richieste del tipo `request`.
- Configurare Autorizzazioni IAM richieste per la scalabilità automatica del parco istanze spot.
- Rivedere le Considerazioni.

Per creare un'operazione pianificata una tantum

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Seleziona la richiesta di parco istanze spot.
4. Scegli la scheda Dimensionamento pianificato nella parte inferiore dello schermo. Se hai selezionato il link per il tuo parco istanze Spot, non è presente alcuna scheda; invece, scorri verso il basso fino alla sezione Dimensionamento pianificato.
5. Scegli Crea operazione pianificata.
6. In Name (Nome), specificare un nome per l'operazione pianificata.
7. Immettere un valore per Minimum capacity (Capacità minima), Maximum capacity (Capacità massima) o per entrambi i campi.
8. Per Recurrence (Ricorrenza), scegliere Once (Una tantum).
9. (Facoltativo) Scegliere una data e un'ora per Start time (Ora di inizio), End time (Ora di fine) o per entrambi i campi.
10. Scegli Create (Crea).

Per creare un'operazione pianificata ricorrente

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Seleziona la richiesta di parco istanze spot.
4. Scegli la scheda Dimensionamento pianificato nella parte inferiore dello schermo. Se hai selezionato il link per il tuo parco istanze Spot, non è presente alcuna scheda; invece, scorri verso il basso fino alla sezione Dimensionamento pianificato.
5. In Name (Nome), specificare un nome per l'operazione pianificata.
6. Immettere un valore per Minimum capacity (Capacità minima), Maximum capacity (Capacità massima) o per entrambi i campi.
7. Per Recurrence (Ricorrenza), scegliere uno dei piani predefiniti (ad esempio, Every day (Ogni giorno)), oppure scegliere Custom (Personalizzato) e immettere un'espressione cron. Per ulteriori informazioni sulle espressioni cron supportate dalla scalabilità pianificata, consulta le espressioni Cron nella Amazon EventBridge User Guide.
8. (Facoltativo) Scegliere una data e un'ora per Start time (Ora di inizio), End time (Ora di fine) o per entrambi i campi.

9. Seleziona Submit (Invia).

Per modificare un'operazione pianificata

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Seleziona la richiesta di parco istanze spot.
4. Scegli la scheda Dimensionamento pianificato nella parte inferiore dello schermo. Se hai selezionato il link per il tuo parco istanze Spot, non è presente alcuna scheda; invece, scorri verso il basso fino alla sezione Dimensionamento pianificato.
5. Selezionare l'operazione pianificata e scegliere Actions (Operazioni), Edit (Modifica).
6. Apportare le modifiche necessarie e scegliere Invia.

Per eliminare un'operazione pianificata

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Spot Requests (Richieste Spot).
3. Seleziona la richiesta di parco istanze spot.
4. Scegli la scheda Dimensionamento pianificato nella parte inferiore dello schermo. Se hai selezionato il link per il tuo parco istanze Spot, non è presente alcuna scheda; invece, scorri verso il basso fino alla sezione Dimensionamento pianificato.
5. Selezionare l'operazione pianificata e scegliere Actions (Operazioni), Elimina.
6. Quando viene richiesta la conferma, seleziona Elimina.

Per gestire il ridimensionamento pianificato utilizzando il AWS CLI

Utilizza il seguente comando:

- put-scheduled-action
- describe-scheduled-actions
- delete-scheduled-action

Monitora la tua EC2 flotta o la tua flotta Spot

Un monitoraggio efficace della EC2 flotta o della flotta Spot è essenziale per mantenere prestazioni ottimali e garantire l'affidabilità. Esistono vari strumenti per aiutarti a raggiungere questo obiettivo, tra cui Amazon CloudWatch e Amazon EventBridge, trattati in questo argomento.

Con CloudWatch, puoi raccogliere e tenere traccia delle metriche, impostare allarmi e reagire automaticamente ai cambiamenti dello stato della tua flotta.

Con EventBridge, puoi monitorare e rispondere in modo programmatico agli eventi emessi dalla tua flotta. Definendo le regole in EventBridge, puoi automatizzare le risposte a eventi specifici della flotta, come la chiusura delle istanze o le modifiche dello stato della flotta, migliorando l'efficienza operativa.

Argomenti

- Monitora la tua EC2 flotta o la tua flotta Spot utilizzando CloudWatch
- Monitora e rispondi in modo programmatico agli eventi emessi dalla tua EC2 flotta o dalla tua flotta Spot utilizzando Amazon EventBridge

Monitora la tua EC2 flotta o la tua flotta Spot utilizzando CloudWatch

Puoi monitorare la tua EC2 flotta o la tua flotta Spot utilizzando le CloudWatch metriche di Amazon descritte in questa sezione.

> **Important**
>
> Per garantire l'accuratezza, consigliamo di attivare il monitoraggio dettagliato durante l'utilizzo di tali parametri. Per ulteriori informazioni, consulta Gestisci il monitoraggio dettagliato delle tue EC2 istanze.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo CloudWatch, consultaMonitora le tue istanze utilizzando CloudWatch.

EC2 Metriche Fleet e Spot Fleet

Il `AWS/EC2Spot` namespace include le seguenti metriche per la tua flotta, oltre alle metriche per le istanze CloudWatch Spot del tuo parco istanze. Per ulteriori informazioni, consulta Parametri dell'istanza.

Parametro	Description
`AvailableInstancePoolsCount`	I pool di capacità spot specificati nella richiesta di parco istanze. Unità: numero
`BidsSubmittedForCapacity`	La capacità per la quale Amazon EC2 ha inviato le richieste di flotta. Unità: numero
`EligibleInstancePoolCount`	I pool di capacità Spot specificati nella richiesta del parco veicoli in cui Amazon EC2 può soddisfare le richieste. Amazon EC2 non soddisfa le richieste nei pool in cui il prezzo massimo che sei disposto a pagare per le istanze Spot è inferiore al prezzo Spot o il prezzo Spot è superiore al prezzo per le istanze on demand. Unità: numero
`FulfilledCapacity`	La capacità soddisfatta EC2 da Amazon. Unità: numero
`MaxPercentCapacityAllocation`	Il valore massimo di `PercentCapacityAllocation` in tutti i pool del parco istanze specificati nella richiesta di parco istanze. Unità: percentuale
`PendingCapacity`	La differenza tra `TargetCapacity` e `FulfilledCapacity`. Unità: numero
`PercentCapacityAllocation`	La capacità allocata per il pool di capacità spot per le dimensioni specificate. Per ottenere il valore massimo registrato in tutti i pool di capacità spot, utilizza `MaxPercentCapacityAllocation`.

Parametro	Description
	Unità: percentuale
`TargetCapacity`	La capacità target di una richiesta di parco istanze. Unità: numero
`TerminatingCapacity`	La capacità che si sta terminando perché la capacità di cui si è effettuato il provisioning supera quella di destinazione. Unità: numero

Se un'unità di misura per un parametro è `Count`, la statistica più utile è `Average`.

EC2 Dimensioni di Fleet e Spot Fleet

Per filtrare i dati relativi al parco istanze, usa le seguenti dimensioni.

Dimensioni	Descrizione
`AvailabilityZone`	Consente di filtrare i dati per zona di disponibilità.
`FleetRequestId`	Consente di filtrare i dati in base alla richiesta del parco istanze.
`InstanceType`	Consente di filtrare i dati per tipo di istanza.

Visualizza le CloudWatch metriche relative alla tua EC2 flotta o alla tua flotta Spot

Puoi visualizzare le CloudWatch metriche per la tua flotta utilizzando la CloudWatch console Amazon. Tali parametri vengono visualizzati come grafici di monitoraggio. Tali grafici mostrano i punti dati se il parco istanze è attivo.

I parametri sono raggruppati in primo luogo in base al namespace e in secondo luogo in base alle diverse combinazioni delle dimensioni all'interno di ciascun namespace. Ad esempio, è possibile visualizzare tutti i parametri del parco istanze o i gruppi di parametri del parco istanze in base all'ID richiesta del parco istanze, al tipo di istanza o alla zona di disponibilità.

Per visualizzare i parametri del parco istanze

1. Apri la CloudWatch console all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Nel pannello di navigazione, espandi Parametri, quindi scegli Tutti i parametri.
3. Scegli lo EC2 spazio dei nomi Spot.

> **Note**
>
> Se lo spazio dei nomi EC2 Spot non viene visualizzato, i motivi sono due. O non hai mai usato EC2 Fleet o Spot Fleet nella regione, ma solo i AWS servizi che utilizzi inviano i parametri ad Amazon. CloudWatch Oppure, se hai utilizzato EC2 Fleet o Spot Fleet nella regione, ma non nelle ultime due settimane, lo spazio dei nomi non viene visualizzato.

4. Per filtrare i parametri per dimensione, scegli una delle opzioni seguenti:
   - Parametri di richiesta di parco istanze - Raggruppare per richiesta di parco istanze
   - Per zona di disponibilità - Raggruppare per richiesta di parco istanze e zona di disponibilità
   - Per tipo di istanza - Raggruppare per richiesta di parco istanze e tipo di istanza
   - Per Zone/Instance tipo di disponibilità: raggruppa per richiesta del parco veicoli, zona di disponibilità e tipo di istanza
5. Per visualizzare i dati di un parametro, selezionare la casella di spunta accanto al parametro.

Monitora e rispondi in modo programmatico agli eventi emessi dalla tua EC2 flotta o dalla tua flotta Spot utilizzando Amazon EventBridge

Quando lo stato di una EC2 flotta o di una flotta Spot cambia, emette una notifica. La notifica viene resa disponibile come evento inviato ad Amazon EventBridge (precedentemente noto come Amazon CloudWatch Events). Gli eventi vengono emessi secondo il principio del massimo sforzo.

Puoi usare Amazon EventBridge per creare regole che attivano azioni programmatiche in risposta a un evento. Ad esempio, puoi creare due EventBridge regole: una attivata quando cambia lo stato di una flotta e un'altra attivata quando un'istanza del parco veicoli viene terminata. In questo esempio, se lo stato del parco istanze cambia, puoi configurare la prima regola in modo che richiami un argomento SNS, inviando inviare una notifica via e-mail. Se un'istanza nel parco istanze viene terminata, puoi configurare la seconda regola in modo che richiami una funzione Lambda per avviare una nuova istanza.

> **Note**
>
> Solo i parchi istanze di tipo `maintain` ed `request` emettono eventi. I parchi istanze del tipo `instant` non emettono eventi perché inviano richieste sincrone una tantum e lo stato del parco istanze è noto immediatamente nella risposta. Per utilizzare Amazon EventBridge per monitorare gli eventi della flotta, il tipo di richiesta deve essere `maintain` o`request`.

Per istruzioni su come descrivere la cronologia degli eventi di un parco istanze, consulta Descrivi la cronologia degli eventi della tua flotta EC2.

Argomenti

- Crea EventBridge regole Amazon per monitorare gli eventi di EC2 Fleet o Spot Fleet
- EC2 Tipi di eventi della flotta
- Tipi di eventi del parco istanze spot

Crea EventBridge regole Amazon per monitorare gli eventi di EC2 Fleet o Spot Fleet

Quando viene emessa una notifica di modifica dello stato per una EC2 flotta o una flotta Spot, viene inviata come evento ad Amazon EventBridge come file JSON. Se EventBridge rileva un pattern di eventi che corrisponde a uno schema definito in una regola, EventBridge richiama il target (o i target) specificati nella regola.

È possibile scrivere EventBridge regole per automatizzare le azioni in base ai modelli di eventi corrispondenti.

I campi seguenti nell'evento costituiscono il modello di evento definito nella regola:

`"source": "aws.ec2fleet"`

Indica che l'evento proviene da EC2 Fleet.

`"detail-type": "EC2 Fleet State Change"`

Identifica il tipo di evento.

`"detail": { "sub-type": "submitted" }`

Identifica il sottotipo di evento.

Per l'elenco degli eventi di EC2 Fleet e Spot Fleet e di esempi di dati sugli eventi, consulta EC2 Tipi di eventi della flotta eTipi di eventi del parco istanze spot.

Esempi

- Crea una EventBridge regola per inviare una notifica
- Crea una EventBridge regola per attivare una funzione Lambda

Crea una EventBridge regola per inviare una notifica

L'esempio seguente crea una EventBridge regola per inviare un'e-mail, un messaggio di testo o una notifica push per dispositivi mobili ogni volta che Amazon EC2 emette una notifica di modifica dello stato EC2 della flotta. Il segnale in questo esempio viene emesso come evento `EC2 Fleet State Change`, che attiva l'azione definita dalla regola.

Prerequisito

Prima di creare la EventBridge regola, devi creare l'argomento Amazon SNS per l'e-mail, il messaggio di testo o la notifica push per dispositivi mobili.

Per creare una EventBridge regola per inviare una notifica quando lo stato di una EC2 flotta cambia

1. Apri la EventBridge console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/events/.
2. Scegli Crea regola.
3. Per Define rule detail (Definisci dettagli della regola), effettua le seguenti operazioni:
    a. Immettere un Name (Nome) per la regola e, facoltativamente, una descrizione.

        Una regola non può avere lo stesso nome di un'altra regola nella stessa regione e sullo stesso bus di eventi.
    b. Per Event bus (Bus di eventi), scegli default. Quando un AWS servizio del tuo account genera un evento, passa sempre al bus eventi predefinito del tuo account.
    c. Per Tipo di regola, scegli Regola con un modello di eventi.
    d. Scegli Next (Successivo).
4. Per Build event pattern (Crea modello di eventi), procedi come segue:
    a. Per Event source, scegli AWS eventi o eventi EventBridge partner.
    b. Per Event pattern (Modello di eventi), ai fini di questo esempio specificherai il seguente modello di eventi in modo che corrisponda all'evento `EC2 Fleet Instance Change`.

```
{
 "source": ["aws.ec2fleet"],
 "detail-type": ["EC2 Fleet Instance Change"]
}
```

Per aggiungere il modello di eventi, puoi utilizzare un modello scegliendo Event pattern form (Formato del modello di eventi) o specificare il tuo modello scegliendo Custom pattern (JSON editor) (Modello personalizzato (editor JSON)), come segue:

i. Per utilizzare un modello per creare il modello di eventi, procedi come segue:

   A. Scegli Event pattern form (Formato del modello di eventi).

   B. Per Event source (Origine evento), scegli AWS services (Servizi).

   C. Per AWS Service, scegli EC2 Fleet.

   D. Per Tipo di evento, scegli EC2 Fleet Instance Change.

   E. Per personalizzare il modello, scegli Edit pattern (Modifica modello) e apporta le modifiche in modo che corrisponda al modello di eventi di esempio.

ii. (Alternativa) Per specificare un modello di eventi personalizzato, procedi come segue:

   A. Scegli Custom pattern (JSON editor) (Modello personalizzato (editor JSON)).

   B. Nella casella Event pattern (Modello di eventi), aggiungi il modello di eventi per questo esempio.

c. Scegli Next (Successivo).

5. Per Select target(s) (Seleziona destinazione/i), esegui queste operazioni:

a. Per Target types (Tipi di destinazione), scegli AWS service (Servizio).

b. Per Select a target (Seleziona una destinazione, scegli SNS topic (Argomento SNS) per inviare un'e-mail, un messaggio di testo o una notifica push mobile quando si verifica l'evento.

c. Per Argomento, scegliere un argomento esistente. Per fare ciò, è necessario creare un argomento Amazon SNS utilizzando la console di Amazon SNS. Per ulteriori informazioni, consulta Using Amazon SNS for application-to-person (A2P) nella Amazon Simple Notification Service Developer Guide.

d. (Facoltativo) In Additional settings (Impostazioni aggiuntive), facoltativamente puoi configurare impostazioni aggiuntive. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di

EventBridge regole Amazon che reagiscono agli eventi (passaggio 16) nella Amazon EventBridge User Guide.

e. Scegli Next (Successivo).

6. (Opzionale) Per Tags (Tag), se desideri puoi assegnare uno o più tag alla regola, quindi scegli Next (Successivo).
7. Per Review and create (Verifica e crea), procedi come segue:

   a. Verifica i dettagli della regola e modificali se necessario.

   b. Scegli Crea regola.

Per ulteriori informazioni, consulta EventBridge le regole di Amazon e i modelli di EventBridge eventi di Amazon nella Amazon EventBridge User Guide

Crea una EventBridge regola per attivare una funzione Lambda

L'esempio seguente crea una EventBridge regola per attivare una funzione Lambda ogni volta che Amazon EC2 emette una notifica di modifica dell'istanza EC2 Fleet per l'avvio di un'istanza. Il segnale in questo esempio viene emesso come evento `EC2 Fleet Instance Change`, sottotipo `launched`, che attiva l'azione definita dalla regola.

Prima di creare la EventBridge regola, è necessario creare la funzione Lambda.

Per creare la funzione Lambda da utilizzare nella regola EventBridge

1. Apri la AWS Lambda console all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/lambda/.
2. Selezionare Create function (Crea funzione).
3. Immettere un nome per la funzione, configurare il codice, quindi scegliere Create function (Crea funzione).

   Per ulteriori informazioni, consulta Create your first Lambda function nella Guida per gli sviluppatori di AWS Lambda .

Per creare una EventBridge regola per attivare una funzione Lambda quando un'istanza in un EC2 parco veicoli cambia stato

1. Apri la EventBridge console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/events/.
2. Scegli Crea regola.

3. Per Define rule detail (Definisci dettagli della regola), effettua le seguenti operazioni:

   a. Immettere un Name (Nome) per la regola e, facoltativamente, una descrizione.

      Una regola non può avere lo stesso nome di un'altra regola nella stessa regione e sullo stesso bus di eventi.

   b. Per Event bus (Bus di eventi), scegli default. Quando un AWS servizio del tuo account genera un evento, passa sempre al bus eventi predefinito del tuo account.

   c. Per Tipo di regola, scegli Regola con un modello di eventi.

   d. Scegli Next (Successivo).

4. Per Build event pattern (Crea modello di eventi), procedi come segue:

   a. Per Event source, scegli AWS eventi o eventi EventBridge partner.

   b. Per Event pattern (Modello di eventi), ai fini di questo esempio specificherai il seguente modello di eventi in modo che corrisponda all'evento `EC2 Fleet Instance Change` e al sottotipo `launched`.

```
{
 "source": ["aws.ec2fleet"],
 "detail-type": ["EC2 Fleet Instance Change"],
 "detail": {
   "sub-type": ["launched"]
}
```

      Per aggiungere il modello di eventi, puoi utilizzare un modello scegliendo Event pattern form (Formato del modello di eventi) o specificare il tuo modello scegliendo Custom pattern (JSON editor) (Modello personalizzato (editor JSON)), come segue:

      i. Per utilizzare un modello per creare il modello di eventi, procedi come segue:

         A. Scegli Event pattern form (Formato del modello di eventi).

         B. Per Event source (Origine evento), scegli AWS services (Servizi).

         C. Per AWS Service, scegli EC2 Fleet.

         D. Per Tipo di evento, scegli EC2 Fleet Instance Change.

         E. Scegli Edit pattern (Modifica modello) e aggiungi `"detail": {"sub-type": ["launched"]` per creare una corrispondenza con il modello di evento di

esempio. Per il corretto formato JSON, inserisci una virgola (`,`) dopo la parentesi quadrata precedente (`]`).

ii. (Alternativa) Per specificare un modello di eventi personalizzato, procedi come segue:

A. Scegli Custom pattern (JSON editor) (Modello personalizzato (editor JSON)).

B. Nella casella Event pattern (Modello di eventi), aggiungi il modello di eventi per questo esempio.

c. Scegli Next (Successivo).

5. Per Select target(s) (Seleziona destinazione/i), esegui queste operazioni:

a. Per Target types (Tipi di destinazione), scegli AWS service (Servizio).

b. Per Select a target (Seleziona una destinazione, scegli SNS topic (Argomento SNS) per inviare un'e-mail, un messaggio di testo o una notifica push mobile quando si verifica l'evento.

c. Per Target, scegli Lambda function (Funzione Lambda), e in Function (Funzione), scegli la funzione creata per rispondere quando si verifica l'evento.

d. (Facoltativo) In Additional settings (Impostazioni aggiuntive), facoltativamente puoi configurare impostazioni aggiuntive. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di EventBridge regole Amazon che reagiscono agli eventi (passaggio 16) nella Amazon EventBridge User Guide.

e. Scegli Next (Successivo).

6. (Opzionale) Per Tags (Tag), se desideri puoi assegnare uno o più tag alla regola, quindi scegli Next (Successivo).

7. Per Review and create (Verifica e crea), procedi come segue:

a. Verifica i dettagli della regola e modificali se necessario.

b. Scegli Crea regola.

Per un tutorial su come creare una funzione Lambda e una EventBridge regola che esegue la funzione Lambda, consulta Tutorial: Log the State of an Amazon EC2 Instance Using EventBridge nella Developer Guide.AWS Lambda

EC2 Tipi di eventi della flotta

Esistono cinque tipi di eventi EC2 Fleet. Per ogni tipo di evento, ci sono diversi sottotipi.

Event types (Tipi di evento)

- EC2 Modifica dello stato della flotta
- EC2 Modifica della richiesta di istanza Fleet Spot
- EC2 Modifica della flotta di istanze
- EC2 Informazioni sulla flotta
- EC2 Errore della flotta

EC2 Modifica dello stato della flotta

EC2 Fleet invia un `EC2 Fleet State Change` evento ad Amazon EventBridge quando una EC2 flotta cambia stato.

Di seguito vengono riportati dati di esempio per questo evento.

```
{
    "version": "0",
    "id": "715ed6b3-b8fc-27fe-fad6-528c7b8bf8a2",
    "detail-type": "EC2 Fleet State Change",
    "source": "aws.ec2fleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-11-09T09:00:20Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:fleet/fleet-598fb973-87b7-422d-
be4d-6b0809bfff0a"
    ],
    "detail": {
        "sub-type": "active"
    }
}
```

I valori possibili per `sub-type` sono:

`active`

La richiesta EC2 Fleet è stata convalidata e Amazon EC2 sta tentando di mantenere il numero target di istanze in esecuzione.

`deleted`

La richiesta EC2 Fleet viene eliminata e non ha istanze in esecuzione. La EC2 flotta verrà eliminata due giorni dopo la chiusura delle istanze.

`deleted_running`

La richiesta EC2 Fleet viene eliminata e non avvia istanze aggiuntive. Le sue istanze esistenti continuano a essere eseguite finché non vengono interrotte o terminate. La richiesta rimane in questo stato finché tutte le istanze non vengono interrotte o terminate.

`deleted_terminating`

La richiesta EC2 Fleet viene eliminata e le relative istanze vengono terminate. La richiesta rimane in questo stato finché tutte le istanze non vengono terminate.

`expired`

La richiesta EC2 Fleet è scaduta. Se la richiesta è stata creata con un set `TerminateInstancesWithExpiration`, un evento successivo `terminated` indica che le istanze sono terminate.

`modify_in_progress`

La richiesta EC2 Fleet è in fase di modifica. La richiesta rimane in questo stato finché la modifica non viene completamente elaborata.

`modify_succeeded`

La richiesta EC2 Fleet è stata modificata.

`submitted`

La richiesta EC2 Fleet è in fase di valutazione e Amazon si EC2 sta preparando a lanciare il numero previsto di istanze.

`progress`

La richiesta EC2 Fleet è in fase di evasione.

EC2 Modifica della richiesta di istanza Fleet Spot

EC2 Fleet invia un `EC2 Fleet Spot Instance Request Change` evento ad Amazon EventBridge quando una richiesta di istanza Spot nel parco veicoli cambia stato.

Di seguito vengono riportati dati di esempio per questo evento.

```
{
    "version": "0",
    "id": "19331f74-bf4b-a3dd-0f1b-ddb1422032b9",
    "detail-type": "EC2 Fleet Spot Instance Request Change",
    "source": "aws.ec2fleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-11-09T09:00:05Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:fleet/
fleet-83fd4e48-552a-40ef-9532-82a3acca5f10"
    ],
    "detail": {
        "spot-instance-request-id": "sir-rmqske6h",
        "description": "SpotInstanceRequestId sir-rmqske6h, PreviousState:
 cancelled_running",
        "sub-type": "cancelled"
    }
}
```

I valori possibili per `sub-type` sono:

`active`

La richiesta è stata soddisfatta e ha un'istanza spot associata.

`cancelled`

Hai annullato la richiesta dell'istanza spot o la richiesta dell'istanza spot è scaduta.

`disabled`

Hai arrestato l'istanza spot.

`submitted`

La richiesta dell'istanza spot viene inviata.

EC2 Modifica della flotta di istanze

EC2 Fleet invia un `EC2 Fleet Instance Change` evento ad Amazon EventBridge quando un'istanza del parco veicoli cambia stato.

Di seguito vengono riportati dati di esempio per questo evento.

```
{
    "version": "0",
    "id": "542ce428-c8f1-0608-c015-e8ed6522c5bc",
    "detail-type": "EC2 Fleet Instance Change",
    "source": "aws.ec2fleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-11-09T09:00:23Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:fleet/fleet-598fb973-87b7-422d-
be4d-6b0809bfff0a"
    ],
    "detail": {
        "instance-id": "i-0c594155dd5ff1829",
        "description": "{\"instanceType\":\"c5.large\",\"image\":\"ami-6057e21a\",
\"productDescription\":\"Linux/UNIX\",\"availabilityZone\":\"us-east-1d\"}",
        "sub-type": "launched"
    }
}
```

I valori possibili per `sub-type` sono:

`launched`

È stata lanciata una nuova istanza.

`terminated`

L'istanza è stata terminata.

`termination_notified`

Una notifica di chiusura dell'istanza veniva inviata quando un'istanza Spot veniva terminata da Amazon EC2 durante lo scale-down, quando la capacità target della flotta veniva ridotta, ad esempio, da una capacità target di 4 a una capacità target di 3.

EC2 Informazioni sulla flotta

EC2 Fleet invia un `EC2 Fleet Information` evento ad Amazon EventBridge in caso di errore durante l'adempimento. L'evento informativo non impedisce al parco istanze di tentare di raggiungere la sua capacità target.

Di seguito vengono riportati dati di esempio per questo evento.

```
{
    "version": "0",
    "id": "76529817-d605-4571-7224-d36cc1b2c0c4",
    "detail-type": "EC2 Fleet Information",
    "source": "aws.ec2fleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-11-09T08:17:07Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:fleet/fleet-8becf5fe-
bb9e-415d-8f54-3fa5a8628b91"
    ],
    "detail": {
        "description": "c4.xlarge, ami-0947d2ba12ee1ff75, Linux/UNIX, us-east-1a,
 Spot price in either SpotFleetRequestConfigData or SpotFleetLaunchSpecification or
 LaunchTemplate or LaunchTemplateOverrides is less than Spot market price $0.0619",
        "sub-type": "launchSpecUnusable"
    }
}
```

I valori possibili per `sub-type` sono:

`fleetProgressHalted`

Il prezzo in ogni specifica di avvio non è valido perché è inferiore al prezzo istanza spot (tutte le specifiche di avvio hanno prodotto eventi `launchSpecUnusable`). Una specifica di avvio potrebbe diventare valida se il prezzo Spot cambia.

`launchSpecTemporarilyBlacklisted`

La configurazione non è valida e vari tentativi di avvio delle istanze non sono riusciti. Per ulteriori informazioni, consulta la descrizione dell'evento.

`launchSpecUnusable`

Il prezzo in una specifica di avvio non è valido perché è inferiore al prezzo istanza spot o il prezzo istanza spot è inferiore al prezzo on demand.

`registerWithLoadBalancersFailed`

Tentativo di registrazione di istanze con bilanciamento del carico non riuscito. Per ulteriori informazioni, consultare la descrizione dell'evento.

EC2 Errore della flotta

EC2 Fleet invia un `EC2 Fleet Error` evento ad Amazon EventBridge in caso di errore durante l'adempimento. L'evento di errore impedisce al parco istanze di tentare di raggiungere la sua capacità target.

Di seguito vengono riportati dati di esempio per questo evento.

```
{
    "version": "0",
    "id": "69849a22-6d0f-d4ce-602b-b47c1c98240e",
    "detail-type": "EC2 Fleet Error",
    "source": "aws.ec2fleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-10-07T01:44:24Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:fleet/fleet-9bb19bc6-60d3-4fd2-ae47-
d33e68eafa08"
    ],
    "detail": {
        "description": "m3.large, ami-00068cd7555f543d5, Linux/UNIX: IPv6 is not
 supported for the instance type 'm3.large'. ",
        "sub-type": "spotFleetRequestConfigurationInvalid"
    }
}
```

I valori possibili per `sub-type` sono:

`iamFleetRoleInvalid`

La EC2 flotta non dispone delle autorizzazioni necessarie per avviare o terminare un'istanza.

`allLaunchSpecsTemporarilyBlacklisted`

Nessuna delle configurazioni è valida e vari tentativi di avvio delle istanze non sono riusciti. Per ulteriori informazioni, consulta la descrizione dell'evento.

`spotInstanceCountLimitExceeded`

Hai raggiunto il limite del numero di istanze spot che puoi avviare.

`spotFleetRequestConfigurationInvalid`

La configurazione non è valida. Per ulteriori informazioni, consulta la descrizione dell'evento.

Tipi di eventi del parco istanze spot

Esistono cinque tipi di eventi del parco istanze spot Per ogni tipo di evento, ci sono diversi sottotipi.

Event types (Tipi di evento)

- EC2 Spot Fleet State Change
- EC2 Modifica della richiesta di istanza Spot Fleet Spot
- EC2 Modifica della flotta di istanze Spot
- EC2 Informazioni sulla flotta Spot
- EC2 Errore Spot Fleet

EC2 Spot Fleet State Change

Spot Fleet invia un `EC2 Spot Fleet State Change` evento ad Amazon EventBridge quando una flotta Spot cambia stato.

Di seguito vengono riportati dati di esempio per questo evento.

```
{
    "version": "0",
    "id": "d1af1091-6cc3-2e24-203a-3b870e455d5b",
    "detail-type": "EC2 Spot Fleet State Change",
    "source": "aws.ec2spotfleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-11-09T08:57:06Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:spot-fleet-request/sfr-4b6d274d-0cea-4b2c-
b3be-9dc627ad1f55"
    ],
    "detail": {
        "sub-type": "submitted"
    }
}
```

I valori possibili per `sub-type` sono:

`active`

La richiesta Spot Fleet è stata convalidata e Amazon EC2 sta cercando di mantenere il numero target di istanze in esecuzione.

`cancelled`

La richiesta del parco istanze spot viene annullata e non contiene istanze in esecuzione. Il parco istanze spot verrà eliminato due giorni dopo la chiusura delle istanze.

`cancelled_running`

La richiesta del parco istanze spot viene annullata e non avvia istanze aggiuntive. Le sue istanze esistenti continuano a essere eseguite finché non vengono interrotte o terminate. La richiesta rimane in questo stato finché tutte le istanze non vengono interrotte o terminate.

`cancelled_terminating`

La richiesta del parco istanze spot viene annullata e le sue istanze sono in terminazione. La richiesta rimane in questo stato finché tutte le istanze non vengono terminate.

`expired`

La richiesta del parco istanze spot è scaduta. Se la richiesta è stata creata con un set `TerminateInstancesWithExpiration`, un evento successivo `terminated` indica che le istanze sono terminate.

`modify_in_progress`

La richiesta del parco istanze spot è in fase di modifica. La richiesta rimane in questo stato finché la modifica non viene completamente elaborata.

`modify_succeeded`

La richiesta del parco istanze spot è stata modificata.

`submitted`

La richiesta Spot Fleet è in fase di valutazione e Amazon si EC2 sta preparando a lanciare il numero previsto di istanze.

`progress`

La richiesta del parco istanze spot sta per essere evasa.

EC2 Modifica della richiesta di istanza Spot Fleet Spot

Spot Fleet invia un `EC2 Spot Fleet Spot Instance Request Change` evento ad Amazon EventBridge quando una richiesta di istanza Spot nel parco veicoli cambia stato.

Di seguito vengono riportati dati di esempio per questo evento.

```
{
    "version": "0",
    "id": "cd141ef0-14af-d670-a71d-fe46e9971bd2",
    "detail-type": "EC2 Spot Fleet Spot Instance Request Change",
    "source": "aws.ec2spotfleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-11-09T08:53:21Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:spot-fleet-request/sfr-
a98d2133-941a-47dc-8b03-0f94c6852ad1"
    ],
    "detail": {
        "spot-instance-request-id": "sir-a2w9gc5h",
        "description": "SpotInstanceRequestId sir-a2w9gc5h, PreviousState:
 cancelled_running",
        "sub-type": "cancelled"
    }
}
```

I valori possibili per `sub-type` sono:

`active`

La richiesta è stata soddisfatta e ha un'istanza spot associata.

`cancelled`

Hai annullato la richiesta dell'istanza spot o la richiesta dell'istanza spot è scaduta.

`disabled`

Hai arrestato l'istanza spot.

`submitted`

La richiesta dell'istanza spot viene inviata.

EC2 Modifica della flotta di istanze Spot

Spot Fleet invia un `EC2 Spot Fleet Instance Change` evento ad Amazon EventBridge quando un'istanza del parco veicoli cambia stato.

Di seguito vengono riportati dati di esempio per questo evento.

```
{
    "version": "0",
    "id": "11591686-5bd7-bbaa-eb40-d46529c2710f",
    "detail-type": "EC2 Spot Fleet Instance Change",
    "source": "aws.ec2spotfleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-11-09T07:25:02Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:spot-fleet-request/sfr-c8a764a4-bedc-4b62-
af9c-0095e6e3ba61"
    ],
    "detail": {
        "instance-id": "i-08b90df1e09c30c9b",
        "description": "{\"instanceType\":\"r4.2xlarge\",\"image\":
\"ami-032930428bf1abbff\",\"productDescription\":\"Linux/UNIX\",\"availabilityZone\":
\"us-east-1a\"}",
        "sub-type": "launched"
    }
}
```

I valori possibili per `sub-type` sono:

`launched`

È stata lanciata una nuova istanza.

`terminated`

L'istanza è stata terminata.

`termination_notified`

Una notifica di chiusura dell'istanza veniva inviata quando un'istanza Spot veniva terminata da Amazon EC2 durante lo scale-down, quando la capacità target della flotta veniva ridotta, ad esempio, da una capacità target di 4 a una capacità target di 3.

EC2 Informazioni sulla flotta Spot

Spot Fleet invia un `EC2 Spot Fleet Information` evento ad Amazon EventBridge in caso di errore durante l'adempimento. L'evento informativo non impedisce al parco istanze di tentare di raggiungere la sua capacità target.

Di seguito vengono riportati dati di esempio per questo evento.

```
{
    "version": "0",
    "id": "73a60f70-3409-a66c-635c-7f66c5f5b669",
    "detail-type": "EC2 Spot Fleet Information",
    "source": "aws.ec2spotfleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-11-08T20:56:12Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:spot-fleet-request/sfr-2531ea06-
af18-4647-8757-7d69c94971b1"
    ],
    "detail": {
        "description": "r3.8xlarge, ami-032930428bf1abbff, Linux/UNIX, us-east-1a, Spot
 bid price is less than Spot market price $0.5291",
        "sub-type": "launchSpecUnusable"
    }
}
```

I valori possibili per `sub-type` sono:

`fleetProgressHalted`

Il prezzo in ogni specifica di avvio non è valido perché è inferiore al prezzo istanza spot (tutte le specifiche di avvio hanno prodotto eventi `launchSpecUnusable`). Una specifica di avvio potrebbe diventare valida se il prezzo Spot cambia.

`launchSpecTemporarilyBlacklisted`

La configurazione non è valida e vari tentativi di avvio delle istanze non sono riusciti. Per ulteriori informazioni, consulta la descrizione dell'evento.

`launchSpecUnusable`

Il prezzo in una specifica di avvio non è valido perché è inferiore al prezzo istanza spot o il prezzo istanza spot è inferiore al prezzo on demand.

`registerWithLoadBalancersFailed`

Tentativo di registrazione di istanze con bilanciamento del carico non riuscito. Per ulteriori informazioni, consultare la descrizione dell'evento.

EC2 Errore Spot Fleet

Spot Fleet invia un `EC2 Spot Fleet Error` evento ad Amazon EventBridge in caso di errore durante l'adempimento. L'evento di errore impedisce al parco istanze di tentare di raggiungere la sua capacità target.

Di seguito vengono riportati dati di esempio per questo evento.

```
{
    "version": "0",
    "id": "10adc4e7-675c-643e-125c-5bfa1b1ba5d2",
    "detail-type": "EC2 Spot Fleet Error",
    "source": "aws.ec2spotfleet",
    "account": "123456789012",
    "time": "2020-11-09T06:56:07Z",
    "region": "us-east-1",
    "resources": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:spot-fleet-request/
sfr-38725d30-25f1-4f30-83ce-2907c56dba17"
    ],
    "detail": {
        "description": "r4.2xlarge, ami-032930428bf1abbff, Linux/UNIX: The
 associatePublicIPAddress parameter can only be specified for the network interface
 with DeviceIndex 0. ",
        "sub-type": "spotFleetRequestConfigurationInvalid"
    }
}
```

I valori possibili per `sub-type` sono:

`iamFleetRoleInvalid`

La serie di istanze spot non include le autorizzazioni necessarie per avviare o terminare un'istanza.

`allLaunchSpecsTemporarilyBlacklisted`

Nessuna delle configurazioni è valida e vari tentativi di avvio delle istanze non sono riusciti. Per ulteriori informazioni, consulta la descrizione dell'evento.

`spotInstanceCountLimitExceeded`

Hai raggiunto il limite del numero di istanze spot che puoi avviare.

`spotFleetRequestConfigurationInvalid`

La configurazione non è valida. Per ulteriori informazioni, consulta la descrizione dell'evento.

Tutorial per Fleet EC2

Esistono diversi modi per configurare una EC2 flotta. La configurazione scelta dipende dal caso d'uso specifico.

I seguenti tutorial coprono alcuni dei possibili casi d'uso e forniscono le attività necessarie per implementarli.

Caso d'uso	Link al tutorial
Utilizza la ponderazione delle istanze per gestire la disponibilità e le prestazioni della tua EC2 flotta. Con la ponderazione delle istanze, assegni un peso a ciascun tipo di istanza del tuo EC2 parco istanze per rappresentare la capacità di calcolo e le prestazioni l'una rispetto all'altra . In base ai pesi, il parco istanze può utilizzar e qualsiasi combinazione dei tipi di istanza specificati, purché sia in grado di soddisfare la capacità target desiderata.	Tutorial: configura EC2 Fleet per utilizzare la ponderazione delle istanze
Utilizza la capacità on demand per garantire la disponibilità durante i periodi di picco, ma sfrutta la capacità spot aggiuntiva a un costo inferiore.	Tutorial: configura EC2 Fleet per utilizzare le istanze On-Demand come capacità principale

Caso d'uso	Link al tutorial
Configura la tua EC2 flotta per utilizzare le istanze On-Demand come capacità principal e per garantire la capacità disponibile durante i periodi di punta. Inoltre, assegna una parte della capacità alle istanze Spot per beneficia re di prezzi scontati, tenendo presente che le istanze Spot possono essere interrotte se Amazon EC2 ha bisogno di recuperare la capacità.	
Utilizza le prenotazioni della capacità per prenotare la capacità di calcolo per le istanze on demand. Configura la tua EC2 flotta in modo da utilizzar e innanzitutto le prenotazioni di `targeted` capacità al momento del lancio delle istanze on demand. Se hai requisiti di capacità rigorosi e gestisci carichi di lavoro aziendali critici che richiedono un certo livello di garanzia della capacità a lungo o breve termine, ti consigliamo di creare una riserva di capacità per assicurar ti di avere sempre accesso alla EC2 capacità di Amazon quando ne hai bisogno, per tutto il tempo necessario.	Tutorial: configura EC2 Fleet per avviare istanze On-Demand utilizzando prenotazioni di capacità mirate
Usa i blocchi di capacità per prenotare le istanze GPU più richieste per i tuoi carichi di lavoro ML. Configura la tua EC2 flotta per avviare istanze in Capacity Blocks.	Tutorial: configura la tua EC2 flotta per avviare le istanze in Capacity Blocks

Tutorial: configura EC2 Fleet per utilizzare la ponderazione delle istanze

Questo tutorial utilizza una società fittizia chiamata Example Corp per illustrare il processo di richiesta di una flotta utilizzando la ponderazione delle istanze. EC2

Obiettivo

Example Corp, un'azienda farmaceutica, vuole utilizzare la potenza di calcolo di Amazon EC2 per lo screening di composti chimici che potrebbero essere usati per combattere il cancro.

Pianificazione

Prime analisi Example Corp Best Practice Spot. Successivamente, Example Corp determina i requisiti per la propria flotta. EC2

Tipi di istanza

Example Corp dispone di un'applicazione a uso intensivo di calcolo e memoria che offre prestazioni ottimali con almeno 60 GB di memoria e otto virtuali (v). CPUs CPUs Il suo scopo è massimizzare tali risorse per l'applicazione al prezzo più basso possibile. Example Corp decide che uno qualsiasi dei seguenti tipi di EC2 istanza possa soddisfare le sue esigenze:

Tipo di istanza	Memoria (GiB)	v CPUs
r3.2xlarge	61	8
r3.4xlarge	122	16
r3.8xlarge	244	32

Capacità di destinazione in unità

Con la ponderazione delle istanze, la capacità target può essere pari a un numero di istanze (impostazione predefinita) o a una combinazione di fattori come core (vCPUs), memoria (GiBs) e storage (). GBs Considerando la base della propria applicazione (60 GB di RAM e otto vCPUs) come un'unica unità, Example Corp decide che una quantità 20 volte superiore soddisferebbe le sue esigenze. Pertanto, l'azienda fissa la capacità target della propria richiesta di EC2 flotta a 20 unità.

Pesi dell'istanza

Dopo aver stabilito la capacità di destinazione, Example Corp calcola i pesi dell'istanza. Per calcolare il peso dell'istanza per ogni tipo di istanza, la società stabilisce le unità di ogni tipo di istanza necessarie al raggiungimento della capacità di destinazione come segue:

- r3.2xlarge (61,0 GB, 8 vCPUs) = 1 unità da 20
- r3.4xlarge (122,0 GB, 16 v) = 2 unità da 20 CPUs
- r3.8xlarge (244,0 GB, 32 v) = 4 unità da 20 CPUs

Pertanto, Example Corp assegna i pesi delle istanze di 1, 2 e 4 alle rispettive configurazioni di avvio nella richiesta Fleet. EC2

Prezzo all'ora per unità

Example Corp utilizza il prezzo on demand all'ora per istanza come punto di partenza per il proprio prezzo. La società può anche utilizzare i prezzi Spot recenti o una combinazione dei due. Per calcolare il prezzo all'ora per unità, la società divide il prezzo iniziale all'ora per istanza per il peso. Ad esempio:

Tipo di istanza	prezzo on demand	Peso dell'istanza	Prezzo all'ora per unità
r3.2xLarge	0,7 $	1	0,7 $
r3.4xLarge	1,4 $	2	0,7 $
r3.8xLarge	$2,8	4	0,7 $

Example Corp può utilizzare un prezzo globale di 0,7 $ all'ora per unità ed essere competitiva per tutti e tre i tipi di istanza. Potrebbero anche utilizzare un prezzo globale di 0,7 USD per unità ora e un prezzo specifico di 0,9 USD per unità ora nella specifica di avvio `r3.8xlarge`.

Verificare le autorizzazioni

Prima di creare una EC2 flotta, Example Corp verifica di avere un ruolo IAM con le autorizzazioni richieste. Per ulteriori informazioni, consulta EC2 Prerequisiti per la flotta.

Creazione di un modello di avvio

Successivamente, Example Corp crea un modello di avvio. L'ID del modello di avvio viene utilizzato nella fase seguente. Per ulteriori informazioni, consulta Crea un modello di EC2 lancio Amazon.

Crea la flotta EC2

Example Corp crea un file con `config.json` la seguente configurazione per il relativo EC2 parco veicoli. Nell'esempio seguente sostituire gli identificatori di risorsa con i propri identificatori di risorsa.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateId": "lt-07b3bc7625cdab851",
                "Version": "1"
            },
            "Overrides": [
                {
                    "InstanceType": "r3.2xlarge",
                    "SubnetId": "subnet-482e4972",
                    "WeightedCapacity": 1
                },
                {
                    "InstanceType": "r3.4xlarge",
                    "SubnetId": "subnet-482e4972",
                    "WeightedCapacity": 2
                },
                {
                    "InstanceType": "r3.8xlarge",
                    "MaxPrice": "0.90",
                    "SubnetId": "subnet-482e4972",
                    "WeightedCapacity": 4
                }
            ]
        }
    ],
```

```
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    }
}
```

Example Corp crea il EC2 Fleet utilizzando il seguente comando create-fleet.

```
aws ec2 create-fleet --cli-input-json file://config.json
```

Per ulteriori informazioni, consulta Crea una EC2 flotta.

Adempimento

La strategia di allocazione stabilisce da quali pool di capacità spot provengono le istanze spot.

Con la strategia `lowest-price` (ovvero la strategia predefinita), le Istanze spot provengono dal pool con il prezzo per unità più basso al momento dell'elaborazione. Per fornire 20 unità di capacità, la EC2 flotta lancia 20 `r3.2xlarge` istanze (20 divise per 1), 10 `r3.4xlarge` istanze (20 divise per 2) o 5 `r3.8xlarge` istanze (20 divise per 4).

Se Example Corp utilizzasse la strategia `diversified`, le Istanze spot proverrebbero da tutti e tre i pool. Il EC2 parco istanze lancerebbe 6 `r3.2xlarge` istanze (che forniscono 6 unità), 3 `r3.4xlarge` istanze (che forniscono 6 unità) e 2 `r3.8xlarge` istanze (che forniscono 8 unità), per un totale di 20 unità.

Tutorial: configura EC2 Fleet per utilizzare le istanze On-Demand come capacità principale

Questo tutorial utilizza una società fittizia chiamata ABC Online per illustrare il processo di richiesta di una EC2 flotta con capacità On-Demand come capacità principale e capacità Spot, se disponibile.

Obiettivo

ABC Online, una società di consegne di ristoranti, mira a fornire la EC2 capacità di Amazon tra diversi tipi di EC2 istanze e opzioni di acquisto per raggiungere la scalabilità, le prestazioni e i costi desiderati.

Pianificazione

ABC Online necessita di una capacità fissa per gestire i periodi di picco, ma vuole trarre vantaggio dalla capacità aggiuntiva a un prezzo inferiore. L'azienda stabilisce i seguenti requisiti per la propria EC2 flotta:

- Capacità istanza on demand - ABC Online richiede 15 istanze on demand per garantire di poter gestire il flusso nei periodi di picco.
- Capacità istanza spot – Per migliorare le prestazioni, ma a un prezzo inferiore, ABC Online intende eseguire il provisioning di 5 istanze spot.

Verificare le autorizzazioni

Prima di creare una EC2 flotta, ABC Online verifica che abbia un ruolo IAM con le autorizzazioni richieste. Per ulteriori informazioni, consulta EC2 Prerequisiti per la flotta.

Creazione di un modello di avvio

Successivamente, ABC Online crea un modello di avvio. L'ID del modello di avvio viene utilizzato nella fase seguente. Per ulteriori informazioni, consulta Crea un modello di EC2 lancio Amazon.

Crea la flotta EC2

ABC Online crea un file con `config.json` la seguente configurazione per la sua EC2 flotta. Nell'esempio seguente sostituire gli identificatori di risorsa con i propri identificatori di risorsa.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateId": "lt-07b3bc7625cdab851",
                "Version": "2"
            }

        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 20,
        "OnDemandTargetCapacity":15,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
```

```
    }
}
```

ABC Online crea la EC2 flotta utilizzando il seguente comando create-fleet.

```
aws ec2 create-fleet --cli-input-json file://config.json
```

Per ulteriori informazioni, consulta Crea una EC2 flotta.

Adempimento

La strategia di allocazione fa in modo che la capacità on demand venga sempre soddisfatta, mentre il saldo della capacità di destinazione viene soddisfatto come Spot se c'è capacità disponibile.

Tutorial: configura EC2 Fleet per avviare istanze On-Demand utilizzando prenotazioni di capacità mirate

Questo tutorial illustra tutti i passaggi da eseguire affinché la EC2 flotta lanci le istanze on demand in `targeted` Capacity Reservations.

Verrà illustrato come configurare un parco istanze per utilizzare prima le prenotazioni della capacità on demand `targeted` all'avvio delle istanze on demand. Verrà inoltre illustrato come configurare il parco istanze in modo che, quando la capacità on demand obiettivo totale supera il numero di prenotazioni della capacità inutilizzate disponibili, il parco istanze utilizzi la strategia di allocazione specificata per selezionare i pool di istanze in cui avviare la capacità obiettivo rimanente.

EC2 Configurazione del parco istanze

In questo tutorial, il parco istanze è configurato come indicato di seguito:

- Capacità obiettivo: 10 istanze on demand
- Prenotazioni della capacità `targeted` inutilizzate totali: 6 (meno della capacità obiettivo on demand del parco istanze di 10 istanze on demand)
- Numero di prenotazioni della capacità per pool: 2 (`us-east-1a` e `us-east-1b`)
- Numero di prenotazioni della capacità per pool: 3
- Strategia di allocazione on demand: `lowest-price`. (Quando il numero di prenotazioni della capacità inutilizzate è inferiore alla capacità obiettivo on demand, il parco istanze determina i pool in cui avviare la capacità on demand rimanente in base alla strategia di allocazione on demand.)

Tenere presente che è anche possibile utilizzare la strategia di allocazione `prioritized` invece della strategia di allocazione `lowest-price`.

Per avviare istanze on demand in prenotazioni della capacità targeted è necessario eseguire una serie di passaggi, come indicato di seguito:

- Fase 1: creazione di prenotazioni della capacità
- Fase 2: creazione di un gruppo di risorse di prenotazione della capacità
- Fase 3: aggiunta delle prenotazioni della capacità al gruppo di risorse di prenotazione della capacità
- (Facoltativo) Fase 4: visualizzazione delle prenotazioni delle capacità nel gruppo di risorse
- Fase 5: creazione di un modello di avvio che specifichi che la prenotazione della capacità è destinata a un gruppo di risorse specifico
- (Facoltativo) Fase 6: descrizione del modello di avvio
- Fase 7: Creare una flotta EC2
- (Facoltativo) Fase 8: visualizzazione del numero di prenotazioni delle capacità non utilizzate rimanenti

Fase 1: creazione di prenotazioni della capacità

Usa il create-capacity-reservationcomando per creare le prenotazioni di capacità, tre per `us-east-1a` e altre tre per. `us-east-1b` Ad eccezione della zona di disponibilità, gli altri attributi delle prenotazioni della capacità sono identici.

3 prenotazioni della capacità in **`us-east-1a`**

```
aws ec2 create-capacity-reservation \
    --availability-zone us-east-1a \
    --instance-type c5.xlarge \
    --instance-platform Linux/UNIX \
    --instance-count 3 \
    --instance-match-criteria targeted
```

Esempio di ID prenotazione della capacità risultante

```
cr-1234567890abcdef1
```

3 prenotazioni della capacità in **`us-east-1b`**

```
aws ec2 create-capacity-reservation \
    --availability-zone us-east-1b \
    --instance-type c5.xlarge \
    --instance-platform Linux/UNIX \
    --instance-count 3 \
    --instance-match-criteria targeted
```

Esempio di ID prenotazione della capacità risultante

```
cr-54321abcdef567890
```

Fase 2: creazione di un gruppo di risorse di prenotazione della capacità

Utilizzare il servizio `resource-groups` e il comando create-group per creare un gruppo di risorse prenotazioni della capacità. In questo esempio, il gruppo di risorse è denominato `my-cr-group`. Per informazioni sul motivo per cui è necessario creare un gruppo di risorse, consulta Usa Capacity Reservations per prenotare la capacità su richiesta in Fleet EC2.

```
aws resource-groups create-group \
    --name my-cr-group \
    --configuration '{"Type":"AWS::EC2::CapacityReservationPool"}'
 '{"Type":"AWS::ResourceGroups::Generic", "Parameters": [{"Name": "allowed-resource-
types", "Values": ["AWS::EC2::CapacityReservation"]}]}'
```

Fase 3: aggiunta delle prenotazioni della capacità al gruppo di risorse di prenotazione della capacità

Utilizzare il servizio `resource-groups` e il comando group-resources per aggiungere le prenotazioni della capacità create nella fase 1 al gruppo di risorse prenotazioni della capacità. Tieni presente che è necessario fare riferimento alle prenotazioni di capacità su richiesta tramite loroARNs.

```
aws resource-groups group-resources \
    --group my-cr-group \
    --resource-arns \
      arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-1234567890abcdef1 \
      arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-54321abcdef567890
```

Output di esempio

```
{
   "Failed": [],
   "Succeeded": [
   "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-1234567890abcdef1",
   "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/cr-54321abcdef567890"
   ]
}
```

(Facoltativo) Fase 4: visualizzazione delle prenotazioni delle capacità nel gruppo di risorse

Utilizza il `resource-groups` servizio e il list-group-resourcescomando per descrivere facoltativamente il gruppo di risorse per visualizzarne le prenotazioni di capacità.

```
aws resource-groups list-group-resources --group my-cr-group
```

Output di esempio

```
{
    "ResourceIdentifiers": [
        {
            "ResourceType": "AWS::EC2::CapacityReservation",
            "ResourceArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/
cr-1234567890abcdef1"
        },
        {
            "ResourceType": "AWS::EC2::CapacityReservation",
            "ResourceArn": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:capacity-reservation/
cr-54321abcdef567890"
        }
    ]
}
```

Fase 5: creazione di un modello di avvio che specifichi che la prenotazione della capacità è destinata a un gruppo di risorse specifico

Utilizzate il create-launch-templatecomando per creare un modello di avvio in cui specificare le prenotazioni di capacità da utilizzare. In questo esempio, il parco istanze utilizza le prenotazioni della

capacità `targeted` che sono state aggiunte a un gruppo di risorse. Pertanto, i dati del modello di avvio specificano che la prenotazione della capacità è destinata a un gruppo di risorse specifico. In questo esempio, il modello di avvio è denominato `my-launch-template`.

```
aws ec2 create-launch-template \
    --launch-template-name my-launch-template \
    --launch-template-data \
        '{"ImageId": "ami-0123456789example",
          "CapacityReservationSpecification":
            {"CapacityReservationTarget":
                { "CapacityReservationResourceGroupArn": "arn:aws:resource-groups:us-
east-1:123456789012:group/my-cr-group" }
            }
        }'
```

(Facoltativo) Fase 6: descrizione del modello di avvio

Utilizzate il describe-launch-template-versionscomando per descrivere facoltativamente il modello di lancio per visualizzarne la configurazione.

```
aws ec2 describe-launch-template-versions --launch-template-name my-launch-template
```

Output di esempio

```
{
    "LaunchTemplateVersions": [
        {
            "LaunchTemplateId": "lt-01234567890example",
            "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
            "VersionNumber": 1,
            "CreateTime": "2021-01-19T20:50:19.000Z",
            "CreatedBy": "arn:aws:iam::123456789012:user/Admin",
            "DefaultVersion": true,
            "LaunchTemplateData": {
                "ImageId": "ami-0947d2ba12ee1ff75",
                "CapacityReservationSpecification": {
                    "CapacityReservationTarget": {
                        "CapacityReservationResourceGroupArn": "arn:aws:resource-
groups:us-east-1:123456789012:group/my-cr-group"
                    }
                }
```

```
            }
        }
    ]
}
```

Fase 7: Creare una flotta EC2

Crea una EC2 flotta che specifichi le informazioni di configurazione per le istanze che verrà avviata. La seguente configurazione EC2 Fleet mostra solo le configurazioni pertinenti per questo esempio. Il modello di avvio `my-launch-template` è il modello di avvio creato al passaggio 5. Esistono due pool di istanze, entrambi con lo stesso tipo di istanza (`c5.xlarge`) ma con diverse zone di disponibilità (`us-east-1a` e `us-east-1b`). Il prezzo dei pool di istanze è lo stesso perché la determinazione dei prezzi è definita per la Regione, non per la zona di disponibilità. La capacità obiettivo totale è 10 e il tipo di capacità obiettivo predefinito è `on-demand`. La strategia di allocazione on demand è `lowest-price`. La strategia di utilizzo per la prenotazione della capacità è `use-capacity-reservations-first`.

> **Note**
>
> Il tipo di parco istanze deve essere `instant`. Altri tipi di parchi istanze non supportano `use-capacity-reservations-first`.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
                "Version": "1"
            },
            "Overrides": [
               {
                   "InstanceType": "c5.xlarge",
                   "AvailabilityZone": "us-east-1a"
               },
               {
                    "InstanceType": "c5.xlarge",
                    "AvailabilityZone": "us-east-1b"
               }
            ]
```

```
        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 10,
        "DefaultTargetCapacityType": "on-demand"
    },
    "OnDemandOptions": {
        "AllocationStrategy": "lowest-price",
        "CapacityReservationOptions": {
             "UsageStrategy": "use-capacity-reservations-first"
         }
    },
    "Type": "instant"
}
```

Dopo aver creato il parco istanze `instant` utilizzando la configurazione precedente, vengono avviate le seguenti 10 istanze per soddisfare la capacità obiettivo:

- Le prenotazioni della capacità vengono prima utilizzate per avviare 6 istanze on demand nel modo seguente:
  - 3 istanze on demand vengono avviate in 3 prenotazioni della capacità `c5.xlarge` `targeted` in `us-east-1a`
  - 3 istanze on demand vengono avviate in 3 prenotazioni della capacità `c5.xlarge` `targeted` in `us-east-1b`
- Per soddisfare la capacità obiettivo, vengono avviate 4 istanze on demand aggiuntive nella capacità on demand in base alla strategia di allocazione on demand che in questo esempio è `lowest-price`. Tuttavia, poiché i pool hanno lo stesso prezzo (poiché il prezzo è per Regione e non per zona di disponibilità), il parco istanze avvia le restanti 4 istanze on demand in uno dei pool.

(Facoltativo) Fase 8: visualizzazione del numero di prenotazioni delle capacità non utilizzate rimanenti

Dopo il lancio della flotta, puoi facoltativamente eseguire l'operazione describe-capacity-reservationsper vedere quante prenotazioni di capacità non utilizzate sono rimaste. In questo esempio, dovresti vedere la seguente risposta, che mostra che tutti i Prenotazioni di capacità del pool sono stati utilizzati.

```
{ "CapacityReservationId":  "cr-111",
     "InstanceType":  "c5.xlarge",
```

```
     "AvailableInstanceCount":  0
}

 { "CapacityReservationId":  "cr-222",
     "InstanceType":  "c5.xlarge",
     "AvailableInstanceCount":  0
}
```

Tutorial: configura la tua EC2 flotta per avviare le istanze in Capacity Blocks

Questo tutorial illustra i passaggi da eseguire affinché il tuo EC2 parco istanze venga lanciato in Capacity Blocks.

Nella maggior parte dei casi, la capacità target della richiesta EC2 Fleet deve essere inferiore o uguale alla capacità disponibile della prenotazione Capacity Block a cui hai scelto come target. Le richieste di capacità di destinazione che superano i limiti della prenotazione del blocco di capacità non verranno soddisfatte. Se la richiesta di capacità di destinazione supera i limiti della prenotazione del blocco di capacità, riceverai una `Insufficient Capacity Exception` per la capacità che supera i limiti della prenotazione del blocco di capacità.

> **Note**
>
> Per i Capacity Blocks, EC2 Fleet non ricorrerà all'avvio di istanze On-Demand per il resto della capacità target desiderata.

Se EC2 Fleet non è in grado di soddisfare la capacità target richiesta in una prenotazione di Capacity Block disponibile, EC2 Fleet soddisferà tutta la capacità possibile e restituirà le istanze che era in grado di avviare. Puoi ripetere nuovamente la chiamata a EC2 Fleet fino al provisioning di tutte le istanze.

Dopo aver configurato la richiesta EC2 Fleet, devi attendere la data di inizio della prenotazione Capacity Block. Se richiedi a EC2 Fleet il lancio di un Capacity Block che non è ancora stato avviato, riceverai un`Insufficient Capacity Error`.

Dopo che la prenotazione Capacity Block diventa attiva, puoi effettuare chiamate EC2 Fleet API e fornire le istanze nel tuo Capacity Block in base ai parametri selezionati. Le istanze in esecuzione nel Capacity Block continuano a funzionare finché non le interrompi o le interrompi manualmente o finché Amazon non EC2 termina le istanze al termine della prenotazione Capacity Block.

Per ulteriori informazioni sui blocchi di capacità, consulta Blocchi di capacità per ML.

Considerazioni

- Sono supportate solo le richieste EC2 Fleet di tipo `instant` Fleet per il lancio di istanze in Capacity Blocks. Per ulteriori informazioni, consulta Configura una EC2 flotta di tipo instant.
- Non sono supportati più blocchi di capacità nella stessa richiesta EC2 Fleet.
- L'utilizzo di `OnDemandTargetCapacity` o `SpotTargetCapacity` contemporaneamente all'impostazione di `capacity-block` come `DefaultTargetCapacity` non è supportato.
- Se `DefaultTargetCapacityType` è impostato su `capacity-block`, non puoi specificare `OnDemandOptions::CapacityReservationOptions`. Si verificherà un'eccezione.

Per configurare una EC2 flotta per avviare le istanze in Capacity Blocks

1. Creazione di un modello di avvio.

   Nel modello di avvio, eseguire queste operazioni:

   - Per `InstanceMarketOptionsRequest`, imposta `MarketType` su `capacity-block`.
   - Per definire come target la prenotazione del blocco di capacità, per `CapacityReservationID`, specifica l'ID di prenotazione del blocco di capacità.

   Annota il nome e la versione del modello di avvio. Userai queste informazioni nella fase successiva.

   Per ulteriori informazioni sulla creazione di un modello di lancio, consulta Crea un modello di EC2 lancio Amazon.
2. Configura la EC2 flotta.

   Crea un file`config.json`, con la seguente configurazione per la tua EC2 flotta. Nell'esempio seguente sostituire gli identificatori di risorsa con i propri identificatori di risorsa.

   Per ulteriori informazioni sulla configurazione di una EC2 flotta, consultaCrea una EC2 flotta.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
```

```
                "LaunchTemplateName": "CBR-launch-template",
                "Version": "1"
            },
            "Overrides": [
                {
                    "InstanceType": "p5.48xlarge",
                    "AvailabilityZone": "us-east-1a"
                },
            ]
        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 10,
        "DefaultTargetCapacityType": "capacity-block"
    },
    "Type": "instant"
}
```

3. Avvia il parco istanze.

   Utilizza il comando create-fleet.

   ```
   aws ec2 create-fleet --cli-input-json file://config.json
   ```

   Per ulteriori informazioni, consulta Crea una flotta EC2.

Esempi di configurazioni CLI per Fleet EC2

Puoi definire la configurazione EC2 della tua flotta in un file JSON e quindi fare riferimento a quel file con il comando create-fleet per creare la tua flotta, come segue:

```
aws ec2 create-fleet --cli-input-json file://file_name.json
```

Gli esempi seguenti illustrano le configurazioni di lancio per vari casi d'uso di Fleet. EC2 Per ulteriori informazioni sui parametri di configurazione, consulta create-fleet.

Esempi

- Esempio 1: Avviare Istanze spot come opzione di acquisto predefinita
- Esempio 2: Avviare Istanze on demand come opzione di acquisto predefinita
- Esempio 3: Avviare Istanze on demand come capacità primaria

- Esempio 4: Avvio di Istanze on demand utilizzando molteplici prenotazioni della capacità
- Esempio 5: Avvio di Istanze on demand utilizzando Prenotazioni della capacità quando la capacità obiettivo totale è superiore al numero di Prenotazioni della capacità inutilizzate
- Esempio 6: Avvio di Istanze on demand utilizzando le prenotazioni della capacità obiettivo
- Esempio 7: Configurare il ribilanciamento della capacità per avviare la sostituzione delle istanze spot
- Esempio 8: Avviare le istanze spot in un parco istanze ottimizzato per la capacità
- Esempio 9: Avviare le istanze spot in un parco istanze ottimizzato per la capacità con priorità
- Esempio 10: avviare istanze Spot in un parco istanze price-capacity-optimized
- Esempio 11: configurazione della selezione del tipo di istanza basata su attributi

Per altri esempi di CLI per parchi istanze di tipo `instant`, consulta Configura una EC2 flotta di tipo instant.

Esempio 1: Avviare Istanze spot come opzione di acquisto predefinita

L'esempio seguente specifica i parametri minimi richiesti in una EC2 flotta: un modello di lancio, una capacità target e un'opzione di acquisto predefinita. Il modello di avvio viene identificato dall'ID e dal numero di versione del modello di avvio. La capacità target per il parco istanze è di 2 istanze e l'opzione d'acquisto predefinita è `spot`; ne consegue che il parco istanze avvia 2 Istanze spot.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateId": "lt-0e8c754449b27161c",
                "Version": "1"
            }

        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 2,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    }
}
```

Esempio 2: Avviare Istanze on demand come opzione di acquisto predefinita

L'esempio seguente specifica i parametri minimi richiesti in una EC2 flotta: un modello di lancio, la capacità target e l'opzione di acquisto predefinita. Il modello di avvio viene identificato dall'ID e dal numero di versione del modello di avvio. La capacità target per il parco istanze è di 2 istanze e l'opzione d'acquisto predefinita è `on-demand`; ne consegue che il parco istanze avvia 2 Istanze on demand.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateId": "lt-0e8c754449b27161c",
                "Version": "1"
            }

        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 2,
        "DefaultTargetCapacityType": "on-demand"
    }
}
```

Esempio 3: Avviare Istanze on demand come capacità primaria

L'esempio seguente specifica la capacità di destinazione totale di 2 istanze per il parco istanze e una capacità di destinazione di 1 Istanza on demand. L'opzione di acquisto predefinita è `spot`. Il parco istanze avvia 1 Istanza on demand come indicato, ma deve avviare un'altra istanza per soddisfare la capacità target totale. L'opzione di acquisto per la differenza viene calcolata come `TotalTargetCapacity` – `OnDemandTargetCapacity` = `DefaultTargetCapacityType`, ne consegue che il parco istanze avvia 1 istanza spot.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateId": "lt-0e8c754449b27161c",
                "Version": "1"
```

```
            }

        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 2,
        "OnDemandTargetCapacity": 1,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    }
}
```

Esempio 4: Avvio di Istanze on demand utilizzando molteplici prenotazioni della capacità

È possibile configurare un parco istanze affinché utilizzi prima le prenotazioni della capacità on demand prima all'avvio di istanze on demand impostando la strategia di utilizzo per le prenotazioni della capacità su `use-capacity-reservations-first`. In questo esempio viene illustrato come il parco istanze seleziona la prenotazione della capacità da utilizzare quando sono presenti più prenotazioni della capacità di quelle necessarie per soddisfare la capacità obiettivo.

In questo esempio, la configurazione del parco istanze è la seguente:

- Capacità obiettivo: 12 istanze on demand
- Prenotazioni della capacità inutilizzate totali: 15 (più della capacità obiettivo del parco istanze di 12 istanze on demand)
- Numero di prenotazioni della capacità per pool: 3 (`m5.large`, `m4.xlarge` e `m4.2xlarge`)
- Numero di prenotazioni della capacità per pool: 5
- Strategia di allocazione on demand: `lowest-price` (Quando sono presenti più prenotazioni della capacità inutilizzate in più pool di istanze, il parco istanze determina i pool in cui avviare le istanze on demand in base alla strategia di allocazione on demand).

  Tenere presente che è anche possibile utilizzare la strategia di allocazione `prioritized` invece della strategia di allocazione `lowest-price`.

Prenotazioni di capacità

L'account presenta le seguenti 15 prenotazioni di capacità inutilizzati in 3 diversi pool. Il numero di Prenotazioni di capacità in ogni pool è indicato da `AvailableInstanceCount`.

```
{
    "CapacityReservationId": "cr-111",
    "InstanceType": "m5.large",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount": 5,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-222",
    "InstanceType": "m4.xlarge",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount": 5,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-333",
    "InstanceType": "m4.2xlarge",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount":5,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}
```

Configurazione del parco istanze

La seguente configurazione del parco istanze mostra solo le configurazioni pertinenti per questo esempio. La capacità di destinazione totale è 12 e il tipo di capacità di destinazione predefinito è `on-demand`. La strategia di allocazione on demand è `lowest-price`. La strategia di utilizzo per la prenotazione della capacità è `use-capacity-reservations-first`.

In questo esempio, il prezzo istanza on demand è:

- `m5.large` – 0,096 USD all'ora
- `m4.xlarge` – 0,20 USD all'ora
- `m4.2xlarge` – 0,40 USD all'ora

> **Note**
>
> Il tipo di parco istanze deve essere di tipo `instant`. Altri tipi di parchi istanze non supportano `use-capacity-reservations-first`.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateId": "lt-abc1234567example",
                "Version": "1"
            },
            "Overrides": [
                {
                  "InstanceType": "m5.large",
                  "AvailabilityZone": "us-east-1a",
                  "WeightedCapacity": 1
                },
                {
                  "InstanceType": "m4.xlarge",
                  "AvailabilityZone": "us-east-1a",
                  "WeightedCapacity": 1
                },
                {
                  "InstanceType": "m4.2xlarge",
                  "AvailabilityZone": "us-east-1a",
                  "WeightedCapacity": 1
                }
              ]

        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 12,
        "DefaultTargetCapacityType": "on-demand"
    },
    "OnDemandOptions": {
        "AllocationStrategy": "lowest-price",
        "CapacityReservationOptions": {
            "UsageStrategy": "use-capacity-reservations-first"
        }
```

```
    },
    "Type": "instant"
}
```

Dopo aver creato il parco istanze `instant` utilizzando la configurazione precedente, vengono avviate le seguenti 12 istanze per soddisfare la capacità di destinazione:

- 5 istanze on demand `m5.large` in `us-east-1a` – `m5.large` in `us-east-1a` è il prezzo più basso, e ci sono 5 prenotazioni della capacità `m5.large` disponibili inutilizzate
- 5 istanze on demand `m4.xlarge` in us-east-1a – `m4.xlarge` in `us-east-1a` è il prezzo più basso successivo, e ci sono 5 prenotazioni della capacità `m4.xlarge` disponibili inutilizzate
- 2 istanze on demand `m4.2xlarge` in us-east-1a – `m4.2xlarge` in `us-east-1a` è il terzo prezzo più basso, e ci sono 5 prenotazioni della capacità `m4.2xlarge` non utilizzate di cui solo 2 sono necessarie per soddisfare la capacità obiettivo

Dopo il lancio della flotta, puoi correre describe-capacity-reservationsa vedere quante prenotazioni di capacità non utilizzate sono rimaste. In questo esempio, dovresti vedere la seguente risposta, che mostra che sono state utilizzate tutte le prenotazioni della capacità `m5.large` e `m4.xlarge`, con 3 prenotazioni della capacità `m4.2xlarge` rimaste inutilizzate.

```
{
    "CapacityReservationId": "cr-111",
    "InstanceType": "m5.large",
    "AvailableInstanceCount": 0
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-222",
    "InstanceType": "m4.xlarge",
    "AvailableInstanceCount": 0
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-333",
    "InstanceType": "m4.2xlarge",
    "AvailableInstanceCount": 3
}
```

Esempio 5: Avvio di Istanze on demand utilizzando Prenotazioni della capacità quando la capacità obiettivo totale è superiore al numero di Prenotazioni della capacità inutilizzate

È possibile configurare un parco istanze affinché utilizzi prima le prenotazioni della capacità on demand prima all'avvio di istanze on demand impostando la strategia di utilizzo per le prenotazioni della capacità su `use-capacity-reservations-first`. In questo esempio viene illustrato come il parco istanze seleziona i pool di istanze in cui avviare le istanze on demand quando la capacità totale obiettivo supera il numero di prenotazioni della capacità inutilizzate disponibili.

In questo esempio, la configurazione del parco istanze è la seguente:

- Capacità obiettivo: 16 istanze on demand
- Prenotazioni della capacità inutilizzate totali: 15 (meno della capacità obiettivo del parco istanze di 16 istanze on demand)
- Numero di prenotazioni della capacità per pool: 3 (`m5.large`, `m4.xlarge` e `m4.2xlarge`)
- Numero di prenotazioni della capacità per pool: 5
- Strategia di allocazione on demand: `lowest-price`. (Quando il numero di prenotazioni della capacità inutilizzate è inferiore alla capacità obiettivo on demand, il parco istanze determina i pool in cui avviare la capacità on demand rimanente in base alla strategia di allocazione on demand.)

  Tenere presente che è anche possibile utilizzare la strategia di allocazione `prioritized` invece della strategia di allocazione `lowest-price`.

Prenotazioni di capacità

L'account presenta le seguenti 15 prenotazioni di capacità inutilizzati in 3 diversi pool. Il numero di Prenotazioni di capacità in ogni pool è indicato da `AvailableInstanceCount`.

```
{
    "CapacityReservationId": "cr-111",
    "InstanceType": "m5.large",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount": 5,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
```

```
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-222",
    "InstanceType": "m4.xlarge",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount": 5,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-333",
    "InstanceType": "m4.2xlarge",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount":5,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}
```

Configurazione del parco istanze

La seguente configurazione del parco istanze mostra solo le configurazioni pertinenti per questo esempio. La capacità di destinazione totale è 16 e il tipo di capacità di destinazione predefinito è `on-demand`. La strategia di allocazione on demand è `lowest-price`. La strategia di utilizzo per la prenotazione della capacità è `use-capacity-reservations-first`.

In questo esempio, il prezzo istanza on demand è:

- m5.large – $0,096 all'ora
- m4.xlarge – $0,20 all'ora
- m4.2xlarge – 0,40 USD all'ora

> **Note**
>
> Il tipo di parco istanze deve essere `instant`. Altri tipi di parchi istanze non supportano `use-capacity-reservations-first`.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateId": "lt-0e8c754449b27161c",
                "Version": "1"
            },
            "Overrides": [
                {
                  "InstanceType": "m5.large",
                  "AvailabilityZone": "us-east-1a",
                  "WeightedCapacity": 1
                },
                {
                  "InstanceType": "m4.xlarge",
                  "AvailabilityZone": "us-east-1a",
                  "WeightedCapacity": 1
                },
                {
                  "InstanceType": "m4.2xlarge",
                  "AvailabilityZone": "us-east-1a",
                  "WeightedCapacity": 1
                }
              ]

        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 16,
        "DefaultTargetCapacityType": "on-demand"
    },
    "OnDemandOptions": {
        "AllocationStrategy": "lowest-price"
        "CapacityReservationOptions": {
            "UsageStrategy": "use-capacity-reservations-first"
        }
    },
    "Type": "instant",
}
```

Dopo aver creato il parco istanze `instant` utilizzando la configurazione precedente, vengono avviate le seguenti 16 istanze per soddisfare la capacità di destinazione:

- 6 istanze on demand `m5.large` in `us-east-1a` – `m5.large` in `us-east-1a` è il prezzo più basso, e ci sono 5 prenotazioni della capacità `m5.large` disponibili inutilizzate. Le prenotazioni della capacità vengono prima utilizzate per avviare 5 istanze on demand. Dopo che vengono utilizzate le rimanenti prenotazioni della capacità `m4.xlarge` e `m4.2xlarge`, per soddisfare la capacità obiettivo viene avviata un'ulteriore istanza on demand in base alla strategia di allocazione on demand, che in questo esempio è `lowest-price`.
- 5 istanze on demand `m4.xlarge` in `us-east-1a` – `m4.xlarge` in `us-east-1a` è il prezzo più basso successivo, e ci sono 5 prenotazioni della capacità `m4.xlarge` disponibili inutilizzate
- 5 istanze on demand `m4.2xlarge` in `us-east-1a` – `m4.2xlarge` in `us-east-1a` è il terzo prezzo più basso, e ci sono 5 prenotazioni della capacità `m4.2xlarge` disponibili inutilizzate

Dopo il lancio della flotta, puoi correre describe-capacity-reservationsa vedere quante prenotazioni di capacità non utilizzate sono rimaste. In questo esempio, dovresti vedere la seguente risposta, che mostra che tutti i Prenotazioni di capacità del pool sono stati utilizzati.

```
{
    "CapacityReservationId": "cr-111",
    "InstanceType": "m5.large",
    "AvailableInstanceCount": 0
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-222",
    "InstanceType": "m4.xlarge",
    "AvailableInstanceCount": 0
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-333",
    "InstanceType": "m4.2xlarge",
    "AvailableInstanceCount": 0
}
```

Esempio 6: Avvio di Istanze on demand utilizzando le prenotazioni della capacità obiettivo

È possibile configurare un parco istanze affinché utilizzi prima le prenotazioni della capacità on demand `targeted` prima all'avvio di istanze on demand impostando la strategia di utilizzo per le

prenotazioni della capacità su `use-capacity-reservations-first`. In questo esempio viene illustrato come avviare istanze on demand in prenotazione della capacità `targeted`, in cui gli attributi della prenotazione della capacità sono gli stessi ad eccezione delle relative zone di disponibilità (`us-east-1a` e `us-east-1b`). Viene inoltre illustrato come il parco istanze seleziona i pool di istanze in cui avviare le istanze on demand quando la capacità totale obiettivo supera il numero di prenotazioni della capacità inutilizzate disponibili.

In questo esempio, la configurazione del parco istanze è la seguente:

- Capacità obiettivo: 10 istanze on demand
- Prenotazioni della capacità `targeted` inutilizzate totali: 6 (meno della capacità obiettivo on demand del parco istanze di 10 istanze on demand)
- Numero di prenotazioni della capacità per pool: 2 (`us-east-1a` e `us-east-1b`)
- Numero di prenotazioni della capacità per pool: 3
- Strategia di allocazione on demand: `lowest-price`. (Quando il numero di prenotazioni della capacità inutilizzate è inferiore alla capacità obiettivo on demand, il parco istanze determina i pool in cui avviare la capacità on demand rimanente in base alla strategia di allocazione on demand.)

  Tenere presente che è anche possibile utilizzare la strategia di allocazione `prioritized` invece della strategia di allocazione `lowest-price`.

Per una spiegazione passo per passo delle procedure che è necessario eseguire per riprodurre questo esempio, consultare Tutorial: configura EC2 Fleet per avviare istanze On-Demand utilizzando prenotazioni di capacità mirate.

Prenotazioni di capacità

L'account presenta le seguenti 6 prenotazioni della capacità inutilizzati in 2 diversi pool. In questo esempio, i pool differiscono per la zona di disponibilità. Il numero di Prenotazioni di capacità in ogni pool è indicato da `AvailableInstanceCount`.


```
{
    "CapacityReservationId": "cr-111",
    "InstanceType": "c5.xlarge",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1a",
    "AvailableInstanceCount": 3,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
```

```
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-222",
    "InstanceType": "c5.xlarge",
    "InstancePlatform": "Linux/UNIX",
    "AvailabilityZone": "us-east-1b",
    "AvailableInstanceCount": 3,
    "InstanceMatchCriteria": "open",
    "State": "active"
}
```

Configurazione del parco istanze

La seguente configurazione del parco istanze mostra solo le configurazioni pertinenti per questo esempio. La capacità obiettivo totale è 10 e il tipo di capacità obiettivo predefinito è `on-demand`. La strategia di allocazione on demand è `lowest-price`. La strategia di utilizzo per la prenotazione della capacità è `use-capacity-reservations-first`.

In questo esempio, il prezzo dell'istanza on demand per `c5.xlarge` in `us-east-1` è 0,17 $ all'ora.

> **Note**
>
> Il tipo di parco istanze deve essere `instant`. Altri tipi di parchi istanze non supportano `use-capacity-reservations-first`.

```
{
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
                "Version": "1"
            },
            "Overrides": [
               {
                   "InstanceType": "c5.xlarge",
                   "AvailabilityZone": "us-east-1a"
               },
               {
                    "InstanceType": "c5.xlarge",
                    "AvailabilityZone": "us-east-1b"
```

```
                }
            ]
        }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 10,
        "DefaultTargetCapacityType": "on-demand"
    },
    "OnDemandOptions": {
        "AllocationStrategy": "lowest-price",
        "CapacityReservationOptions": {
             "UsageStrategy": "use-capacity-reservations-first"
         }
    },
    "Type": "instant"
}
```

Dopo aver creato il parco istanze `instant` utilizzando la configurazione precedente, vengono avviate le seguenti 10 istanze per soddisfare la capacità obiettivo:

- Le prenotazioni della capacità vengono prima utilizzate per avviare 6 istanze on demand nel modo seguente:
  - 3 istanze on demand vengono avviate in 3 prenotazioni della capacità `c5.xlarge` `targeted` in `us-east-1a`
  - 3 istanze on demand vengono avviate in 3 prenotazioni della capacità `c5.xlarge` `targeted` in `us-east-1b`
- Per soddisfare la capacità obiettivo, vengono avviate 4 istanze on demand aggiuntive nella capacità on demand in base alla strategia di allocazione on demand che in questo esempio è `lowest-price`. Tuttavia, poiché i pool hanno lo stesso prezzo (poiché il prezzo è per Regione e non per zona di disponibilità), il parco istanze avvia le restanti 4 istanze on demand in uno dei pool.

Dopo il lancio della flotta, puoi correre describe-capacity-reservationsa vedere quante prenotazioni di capacità non utilizzate sono rimaste. In questo esempio, dovresti vedere la seguente risposta, che mostra che tutti i Prenotazioni di capacità del pool sono stati utilizzati.

```
{
    "CapacityReservationId": "cr-111",
    "InstanceType": "c5.xlarge",
    "AvailableInstanceCount": 0
```

```
}

{
    "CapacityReservationId": "cr-222",
    "InstanceType": "c5.xlarge",
    "AvailableInstanceCount": 0
}
```

Esempio 7: Configurare il ribilanciamento della capacità per avviare la sostituzione delle istanze spot

L'esempio seguente configura la EC2 flotta per lanciare un'istanza Spot sostitutiva quando Amazon EC2 emette una raccomandazione di ribilanciamento per un'istanza Spot del parco istanze. Per configurare la sostituzione automatica delle istanze spot, per `ReplacementStrategy`, specificare `launch-before-terminate`. Per configurare il ritardo temporale dal momento in cui vengono avviate le nuove istanze spot sostitutive a quando le vecchie istanze spot vengono eliminate automaticamente, per `termination-delay`, specificare un valore in secondi. Per ulteriori informazioni, consulta Opzioni di configurazione.

> **Note**
>
> Si consiglia di utilizzare `launch-before-terminate` solo se è possibile prevedere il tempo necessario per il completamento delle procedure di arresto dell'istanza in modo che le vecchie istanze vengano terminate solo dopo il completamento di queste procedure. Saranno addebitati i costi per entrambe le istanze durante la loro esecuzione.

L'efficacia della strategia di ribilanciamento della capacità dipende dal numero di pool di capacità Spot specificati nella richiesta del parco veicoli. EC2 Si consiglia di configurare il parco istanze con un insieme diversificato di tipi di istanza e zone di disponibilità e per `AllocationStrategy`, specificare `capacity-optimized`. Per ulteriori informazioni sugli aspetti da considerare durante la configurazione di un EC2 parco veicoli per il ribilanciamento della capacità, consulta. Utilizza il ribilanciamento della capacità in Fleet e Spot EC2 Fleet per sostituire le istanze Spot a rischio

```
{
    "ExcessCapacityTerminationPolicy": "termination",
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
```

```
                "LaunchTemplateName": "LaunchTemplate",
                "Version": "1"
            },
                 "Overrides": [
                       {
                           "InstanceType": "c3.large",
                           "WeightedCapacity": 1,
                            "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-east-1a"
                           }
                       },
                       {
                           "InstanceType": "c4.large",
                           "WeightedCapacity": 1,
                            "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-east-1a"
                           }
                       },
                       {
                           "InstanceType": "c5.large",
                           "WeightedCapacity": 1,
                            "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-east-1a"
                           }
                       }
                ]
          }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 5,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized",
        "MaintenanceStrategies": {
            "CapacityRebalance": {
                "ReplacementStrategy": "launch-before-terminate",
                "TerminationDelay": "720"
            }
        }
    }
}
```

Esempio 8: Avviare le istanze spot in un parco istanze ottimizzato per la capacità

L'esempio seguente mostra come configurare una EC2 flotta con una strategia di allocazione Spot che ottimizzi la capacità. Per ottimizzare la capacità, è necessario impostare `AllocationStrategy` su `capacity-optimized`.

Nell'esempio seguente, le tre specifiche di avvio specificano tre pool di capacità spot. La capacità obiettivo è di 50 Istanze spot. The EC2 Fleet tenta di avviare 50 istanze Spot nel pool di capacità Spot con una capacità ottimale per il numero di istanze in fase di avvio.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized",
        },
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
                "Version": "1"
            },
                 "Overrides": [
                       {
                           "InstanceType": "r4.2xlarge",
                           "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-west-2a"
                           },
                      },
                       {
                           "InstanceType": "m4.2xlarge",
                           "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                           },
                       },
                       {
                           "InstanceType": "c5.2xlarge",
                           "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                           }
                       }
                 ]
          }
```

```
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
            "TotalTargetCapacity": 50,
            "DefaultTargetCapacityType": "spot"

    }
}
```

Esempio 9: Avviare le istanze spot in un parco istanze ottimizzato per la capacità con priorità

L'esempio seguente dimostra come configurare un EC2 parco veicoli con una strategia di allocazione Spot che ottimizzi la capacità utilizzando al contempo la priorità con il massimo impegno.

Quando si utilizza la strategia di allocazione `capacity-optimized-prioritized`, è possibile utilizzare il parametro `Priority` per specificare le priorità dei pool di capacità spot, dove a un numero inferiore corrisponde la priorità più alta. È inoltre possibile impostare la stessa priorità per diversi pool di capacità spot, se si preferisce non applicare priorità differenti. Se non si imposta una priorità per un pool, il pool verrà considerato ultimo in termini di priorità.

Per dare priorità ai pool di capacità Spot, è necessario impostare su. `AllocationStrategy` `capacity-optimized-prioritized` EC2 Fleet ottimizzerà innanzitutto la capacità, ma rispetterà le priorità con il massimo impegno possibile (ad esempio, se il rispetto delle priorità non influirà in modo significativo sulla capacità di EC2 Fleet di fornire una capacità ottimale). Questa è una buona opzione per i carichi di lavoro in cui è necessario ridurre al minimo la possibilità di interruzioni e la preferenza per determinati tipi di istanza è importante.

Nell'esempio seguente, le tre specifiche di avvio specificano tre pool di capacità spot. Ogni pool ha una priorità, dove a un numero inferiore corrisponde la priorità più alta. La capacità obiettivo è di 50 Istanze spot. EC2 Fleet tenta di inserire 50 istanze Spot nel pool di capacità Spot con la massima priorità e con il massimo impegno, ma prima ottimizza la capacità.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "capacity-optimized-prioritized"
        },
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
```

```
                "Version": "1"
            },
                 "Overrides": [
                        {
                            "InstanceType": "r4.2xlarge",
                            "Priority": 1,
                            "Placement": {
                                "AvailabilityZone": "us-west-2a"
                            },
                        },
                         {
                            "InstanceType": "m4.2xlarge",
                            "Priority": 2,
                            "Placement": {
                                "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                            },
                         },
                         {
                            "InstanceType": "c5.2xlarge",
                            "Priority": 3,
                            "Placement": {
                                "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                            }
                         }
                    ]
             }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
            "TotalTargetCapacity": 50,
            "DefaultTargetCapacityType": "spot"
}
```

Esempio 10: avviare istanze Spot in un parco istanze price-capacity-optimized

L'esempio seguente dimostra come configurare una EC2 flotta con una strategia di allocazione Spot che ottimizzi sia la capacità che il prezzo più basso. Per ottimizzare la capacità tenendo conto del prezzo, è necessario impostare la `AllocationStrategy` spot su `price-capacity-optimized`.

Nell'esempio seguente, le tre specifiche di avvio specificano tre pool di capacità spot. La capacità obiettivo è di 50 Istanze spot. The EC2 Fleet tenta di avviare 50 istanze Spot nel pool di capacità

Spot con una capacità ottimale per il numero di istanze in fase di avvio, scegliendo anche il pool con il prezzo più basso.

```
{
    "SpotOptions": {
        "AllocationStrategy": "price-capacity-optimized",
        "MinTargetCapacity": 2,
        "SingleInstanceType": true
    },
    "OnDemandOptions": {
        "AllocationStrategy": "lowest-price"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
                "Version": "1"
            },
                 "Overrides": [
                       {
                           "InstanceType": "r4.2xlarge",
                           "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-west-2a"
                           },
                      },
                       {
                           "InstanceType": "m4.2xlarge",
                           "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                           },
                       },
                       {
                           "InstanceType": "c5.2xlarge",
                           "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                           }
                       }
                  ]
           }
    ],
    "TargetCapacitySpecification": {
        "TotalTargetCapacity": 50,
        "OnDemandTargetCapacity":0,
```

```
        "SpotTargetCapacity":50,
        "DefaultTargetCapacityType": "spot"
    },
    "Type": "instant"
}
```

Esempio 11: configurazione della selezione del tipo di istanza basata su attributi

L'esempio seguente mostra come configurare un EC2 parco istanze per utilizzare la selezione del tipo di istanza basata sugli attributi per identificare i tipi di istanze. Per specificare gli attributi di istanza richiesti, specifica gli attributi nella struttura `InstanceRequirements`.

Nell'esempio precedente, vengono specificati due attributi di istanza:

- `VCpuCount`— È specificato un minimo di 2 v. CPUs Poiché non è specificato alcun massimo, non esiste un limite massimo.
- `MemoryMiB`: viene specificato un minimo di 4 MiB di memoria. Poiché non è specificato alcun massimo, non esiste un limite massimo.

Verranno identificati tutti i tipi di istanza con 2 o più v CPUs e 4 MiB o più di memoria. Tuttavia, la protezione dei prezzi e la strategia di allocazione potrebbero escludere alcuni tipi di istanze quando EC2 Fleet rifornisce la flotta.

Per un elenco e le descrizioni di tutti i possibili attributi che puoi specificare, InstanceRequirementsconsulta Amazon EC2 API Reference.

```
{
 "SpotOptions": {
  "AllocationStrategy": "price-capacity-optimized"
 },
 "LaunchTemplateConfigs": [{
  "LaunchTemplateSpecification": {
   "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
   "Version": "1"
  },
  "Overrides": [{
   "InstanceRequirements": {
    "VCpuCount": {
```

```
      "Min": 2
     },
     "MemoryMiB": {
      "Min": 4
     }
    }
   }]
 }],
 "TargetCapacitySpecification": {
  "TotalTargetCapacity": 20,
  "DefaultTargetCapacityType": "spot"
 },
 "Type": "instant"
}
```

Configurazioni CLI di esempi per parco istanze spot

Puoi definire la configurazione di Spot Fleet in un file JSON e quindi fare riferimento a tale file utilizzando il request-spot-fleet AWS CLI comando per creare la tua flotta, come segue:

```
aws ec2 request-spot-fleet --spot-fleet-request-config file://file_name.json
```

I seguenti esempi illustrano le configurazioni di avvio per vari casi d'uso del parco istanze spot. Per ulteriori informazioni sui parametri di configurazione, consulta request-spot-fleet. Per ulteriori informazioni sulla creazione del parco istanze spot, consulta Creazione di un parco istanze Spot.

> **Note**
>
> Per parco istanze spot, non è possibile specificare un ID di interfaccia di rete in un modello di avvio o in una specifica di avvio. Assicurati di omettere il parametro `NetworkInterfaceID` ne modello di avvio o nella specifica di avvio.

Esempi

- Esempio 1: Avvia le Istanze spot utilizzando la zona di disponibilità con il prezzo più basso nella regione
- Esempio 2: Avvia le Istanze spot utilizzando la zona di disponibilità con il prezzo più basso da un elenco

- Esempio 3: Avvia le Istanze spot utilizzando il tipo di istanza con il prezzo più basso da un elenco
- Esempio 4. Sostituire il prezzo per la richiesta.
- Esempio 5: Avvia un parco istanze spot utilizzando la strategia di allocazione diversificata
- Esempio 6: Avvia un parco istanze spot utilizzando la ponderazione di istanza
- Esempio 7: Avvia un parco istanze spot usando la capacità on demand
- Esempio 8: Configura il ribilanciamento della capacità per avviare la sostituzione delle istanze spot
- Esempio 9: Avvia le istanze spot in un parco istanze ottimizzato per la capacità
- Esempio 10: Avviare le istanze spot in un parco istanze ottimizzato per la capacità con priorità
- Esempio 11: Avvia le istanze spot in un parco istanze priceCapacityOptimized
- Esempio 12: configurazione della selezione del tipo di istanza basata su attributi

Esempio 1: Avvia le Istanze spot utilizzando la zona di disponibilità con il prezzo più basso nella regione

L'esempio seguente indica una specifica di avvio singola senza una zona di disponibilità o una sottorete. Il parco istanze spot avvia le istanze nella zona di disponibilità con il prezzo più basso che ha una sottorete predefinita. Il prezzo che si paga non supera quello on-demand.

```
{
  "TargetCapacity": 20,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "KeyName": "my-key-pair",
          "SecurityGroups": [
              {
                  "GroupId": "sg-1a2b3c4d"
              }
          ],
          "InstanceType": "m3.medium",
          "IamInstanceProfile": {
              "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
          }
      }
  ]
}
```

Esempio 2: Avvia le Istanze spot utilizzando la zona di disponibilità con il prezzo più basso da un elenco

Gli esempi seguenti indicano due specifiche di avvio con zone di disponibilità o sottoreti diverse, ma con tipo di istanza e AMI uguali.

Zone di disponibilità

Il parco istanze spot avvia le istanze nella sottorete predefinita della zona di disponibilità specificata.

```
{
  "TargetCapacity": 20,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "KeyName": "my-key-pair",
          "SecurityGroups": [
              {
                  "GroupId": "sg-1a2b3c4d"
              }
          ],
          "InstanceType": "m3.medium",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2a, us-west-2b"
          },
          "IamInstanceProfile": {
              "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
          }
      }
  ]
}
```

Sottoreti

È possibile specificare sottoreti predefinite o sottoreti non predefinite. Queste ultime possono essere da un VPC predefinito o da un VPC non predefinito. Il servizio Spot avvia le istanze in qualsiasi sottorete si trovi nella zona di disponibilità con il prezzo più basso.

Non è possibile specificare sottoreti diverse dalla stessa zona di disponibilità in una richiesta di parco istanze spot.

```
{
  "TargetCapacity": 20,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "KeyName": "my-key-pair",
          "SecurityGroups": [
              {
                  "GroupId": "sg-1a2b3c4d"
              }
          ],
          "InstanceType": "m3.medium",
          "SubnetId": "subnet-a61dafcf, subnet-65ea5f08",
          "IamInstanceProfile": {
              "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
          }
      }
  ]
}
```

Se le istanze vengono avviate in un VPC predefinito, per impostazione predefinita ricevono un indirizzo IPv4 pubblico. Se le istanze vengono avviate in un VPC non predefinito, per impostazione predefinita non ricevono un indirizzo pubblico IPv4 . Utilizza un'interfaccia di rete nella specifica di avvio per assegnare un IPv4 indirizzo pubblico alle istanze avviate in un VPC non predefinito. Quando si specifica un'interfaccia di rete, bisogna includere l'ID della sottorete e l'ID del gruppo di sicurezza utilizzando l'interfaccia di rete.

```
  ...
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "KeyName": "my-key-pair",
          "InstanceType": "m3.medium",
          "NetworkInterfaces": [
              {
                  "DeviceIndex": 0,
                  "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d",
                  "Groups": [ "sg-1a2b3c4d" ],
                  "AssociatePublicIpAddress": true
              }
          ],
          "IamInstanceProfile": {
```

```
            "Arn": "arn:aws:iam::123456789012:instance-profile/my-iam-role"
        }
    }
...
```

Esempio 3: Avvia le Istanze spot utilizzando il tipo di istanza con il prezzo più basso da un elenco

Gli esempi seguenti indicano due configurazioni di avvio con tipi di istanza diversi, ma con AMI e zona di disponibilità o sottorete uguali. Il parco istanze spot avvia le istanze utilizzando il tipo di istanza specificato con il prezzo più basso.

Zona di disponibilità

```
{
  "TargetCapacity": 20,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "SecurityGroups": [
              {
                  "GroupId": "sg-1a2b3c4d"
              }
          ],
          "InstanceType": "c5.4xlarge",
          "Placement": {
            "AvailabilityZone": "us-west-2b"
          }
      },
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "SecurityGroups": [
              {
                  "GroupId": "sg-1a2b3c4d"
              }
          ],
          "InstanceType": "r3.8xlarge",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2b"
          }
      }
```

```
  ]
}
```

Sottorete

```
{
  "TargetCapacity": 20,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "SecurityGroups": [
              {
                  "GroupId": "sg-1a2b3c4d"
              }
          ],
          "InstanceType": "c5.4xlarge",
          "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d"
      },
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "SecurityGroups": [
              {
                  "GroupId": "sg-1a2b3c4d"
              }
          ],
          "InstanceType": "r3.8xlarge",
          "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d"
      }
  ]
}
```

Esempio 4. Sostituire il prezzo per la richiesta.

Consigliamo di utilizzare il prezzo massimo predefinito, ossia il prezzo on-demand. Se si preferisce, è possibile specificare un prezzo massimo per la richiesta del parco istanze e dei prezzi massimi per le specifiche di avvio singole.

Gli esempi seguenti specificano un prezzo massimo per la richiesta del parco istanze e dei prezzi massimi per due delle tre specifiche di avvio. Il prezzo massimo per la richiesta del parco istanze viene utilizzata per ogni specifica di avvio che non indica un prezzo massimo. Il parco istanze spot avvia le istanze utilizzando il tipo di istanza con il prezzo più basso.

Zona di disponibilità

```
{
  "SpotPrice": "1.00",
  "TargetCapacity": 30,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "c3.2xlarge",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2b"
          },
          "SpotPrice": "0.10"
      },
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "c3.4xlarge",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2b"
          },
          "SpotPrice": "0.20"
      },
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "c3.8xlarge",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2b"
          }
      }
    ]
}
```

Sottorete

```
{
  "SpotPrice": "1.00",
  "TargetCapacity": 30,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "c3.2xlarge",
```

```
            "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d",
            "SpotPrice": "0.10"
        },
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "c3.4xlarge",
            "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d",
            "SpotPrice": "0.20"
        },
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "c3.8xlarge",
            "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d"
        }
    ]
}
```

Esempio 5: Avvia un parco istanze spot utilizzando la strategia di allocazione diversificata

L'esempio seguente utilizza la strategia di allocazione `diversified`. Le specifiche di avvio hanno tipi di istanza diversi ma AMI e zona di disponibilità o sottorete uguali. Il parco istanze spot distribuisce le 30 istanze tra le tre specifiche di avvio, in modo che ci siano 10 istanze di ogni tipo. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizza le strategie di allocazione per determinare in che modo EC2 Fleet o Spot Fleet soddisfano la capacità Spot e On-Demand.

Zona di disponibilità

```
{
  "SpotPrice": "0.70",
  "TargetCapacity": 30,
  "AllocationStrategy": "diversified",
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "c4.2xlarge",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2b"
          }
      },
      {
```

```
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "m3.2xlarge",
            "Placement": {
                "AvailabilityZone": "us-west-2b"
            }
        },
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "r3.2xlarge",
            "Placement": {
                "AvailabilityZone": "us-west-2b"
            }
        }
    ]
}
```

Sottorete

```
{
    "SpotPrice": "0.70",
    "TargetCapacity": 30,
    "AllocationStrategy": "diversified",
    "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
    "LaunchSpecifications": [
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "c4.2xlarge",
            "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d"
        },
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "m3.2xlarge",
            "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d"
        },
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "r3.2xlarge",
            "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d"
        }
    ]
}
```

Una buona pratica per aumentare la possibilità che una richiesta spot possa essere soddisfatta in base alla EC2 capacità in caso di interruzione in una delle zone di disponibilità consiste nel diversificare le diverse zone. Per questo scenario, includi ogni zona di disponibilità che hai a disposizione nella specifica di avvio. E, invece di utilizzare la stessa sottorete ogni volta, utilizza tre sottoreti univoche (ognuna che mappa a una zona diversa).

Zona di disponibilità

```
{
  "SpotPrice": "0.70",
  "TargetCapacity": 30,
  "AllocationStrategy": "diversified",
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "c4.2xlarge",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2a"
          }
      },
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "m3.2xlarge",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2b"
          }
      },
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "r3.2xlarge",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2c"
          }
      }
  ]
}
```

Sottorete

```
{
    "SpotPrice": "0.70",
```

```
    "TargetCapacity": 30,
    "AllocationStrategy": "diversified",
    "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
    "LaunchSpecifications": [
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "c4.2xlarge",
            "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d"
        },
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "m3.2xlarge",
            "SubnetId": "subnet-2a2b3c4d"
        },
        {
            "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
            "InstanceType": "r3.2xlarge",
            "SubnetId": "subnet-3a2b3c4d"
        }
    ]
}
```

Esempio 6: Avvia un parco istanze spot utilizzando la ponderazione di istanza

Gli esempi seguenti utilizzano la ponderazione d'istanza, il che significa che il prezzo è all'ora per unità anziché all'ora per istanza. Ogni configurazione di avvio elenca un tipo di istanza diverso e un peso diverso. Il parco istanze spot seleziona il tipo di istanza con il prezzo più basso all'ora per unità. Il parco istanze spot calcola il numero di istanze spot da avviare dividendo la capacità obiettivo per il peso dell'istanza. Se il risultato non è un numero intero, il Parco istanze spot lo arrotonda al numero intero successivo, in modo che la dimensione del parco istanze non sia inferiore alla sua capacità obiettivo.

Se la richiesta `r3.2xlarge` va a buon fine, lo Spot assegna 4 di queste istanze. Dividere 20 per 6 per un totale di 3,33 istanze, quindi arrotondare fino a 4 istanze.

Se la richiesta `c3.xlarge` va a buon fine, lo Spot assegna 7 di queste istanze. Dividere 20 per 3 per un totale di 6,66 istanze, quindi arrotondare fino a 7 istanze.

Per ulteriori informazioni, consulta Utilizza la ponderazione delle istanze per gestire i costi e le prestazioni della tua EC2 flotta o della tua flotta Spot.

Zona di disponibilità

```
{
  "SpotPrice": "0.70",
  "TargetCapacity": 20,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "r3.2xlarge",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2b"
          },
          "WeightedCapacity": 6
      },
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "c3.xlarge",
          "Placement": {
              "AvailabilityZone": "us-west-2b"
          },
          "WeightedCapacity": 3
      }
    ]
}
```

Sottorete

```
{
  "SpotPrice": "0.70",
  "TargetCapacity": 20,
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "LaunchSpecifications": [
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "r3.2xlarge",
          "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d",
          "WeightedCapacity": 6
      },
      {
          "ImageId": "ami-1a2b3c4d",
          "InstanceType": "c3.xlarge",
          "SubnetId": "subnet-1a2b3c4d",
```

```
            "WeightedCapacity": 3
        }
    ]
}
```

Esempio 7: Avvia un parco istanze spot usando la capacità on demand

Per assicurarsi di avere sempre capacità di istanza, è possibile includere una richiesta di capacità on demand nella richiesta del Parco istanze spot. La richiesta on-demand viene sempre soddisfatta se c'è capacità, mentre il saldo della capacità target viene soddisfatto come Spot se ci sono capacità e disponibilità.

L'esempio seguente specifica la capacità di destinazione desiderata come 10, di cui 5 deve essere capacità on-demand. La capacità spot non è specificata; è implicita nel rapporto tra la capacità obiettivo meno la capacità on demand. Amazon EC2 lancia 5 unità di capacità come On-Demand e 5 unità di capacità (10-5=5) come Spot se sono disponibili capacità e disponibilità Amazon. EC2

```
{
  "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-role",
  "AllocationStrategy": "lowestPrice",
  "TargetCapacity": 10,
  "SpotPrice": null,
  "ValidFrom": "2018-04-04T15:58:13Z",
  "ValidUntil": "2019-04-04T15:58:13Z",
  "TerminateInstancesWithExpiration": true,
  "LaunchSpecifications": [],
  "Type": "maintain",
  "OnDemandTargetCapacity": 5,
  "LaunchTemplateConfigs": [
    {
      "LaunchTemplateSpecification": {
        "LaunchTemplateId": "lt-0dbb04d4a6cca5ad1",
        "Version": "2"
      },
      "Overrides": [
        {
          "InstanceType": "t2.medium",
          "WeightedCapacity": 1,
          "SubnetId": "subnet-d0dc51fb"
        }
      ]
    }
```

```
  ]
}
```

Esempio 8: Configura il ribilanciamento della capacità per avviare la sostituzione delle istanze spot

L'esempio seguente configura la flotta Spot per lanciare un'istanza Spot sostitutiva quando Amazon EC2 emette una raccomandazione di ribilanciamento per un'istanza Spot del parco istanze. Per configurare la sostituzione automatica delle istanze spot, per `ReplacementStrategy`, specificare `launch-before-terminate`. Per configurare il ritardo temporale dal momento in cui vengono avviate le nuove istanze spot sostitutive a quando le vecchie istanze spot vengono eliminate automaticamente, per `termination-delay`, specificare un valore in secondi. Per ulteriori informazioni, consulta Opzioni di configurazione.

> **Note**
>
> Consigliamo di utilizzare `launch-before-terminate` solo se è possibile prevedere il tempo necessario per il completamento delle procedure di arresto dell'istanza. Ciò garantirà che le vecchie istanze vengano terminate solo dopo il completamento delle procedure di arresto. Saranno addebitati i costi per entrambe le istanze durante la loro esecuzione.

L'efficacia della strategia di ribilanciamento della capacità dipende dal numero di pool di istanze spot specificati nella richiesta del parco istanze spot. Si consiglia di configurare il parco istanze con un insieme diversificato di tipi di istanza e zone di disponibilità e per `AllocationStrategy`, specificare `capacityOptimized`. Per ulteriori informazioni sugli aspetti da considerare durante la configurazione di una serie di istanze spot per il ribilanciamento della capacità, consulta Utilizza il ribilanciamento della capacità in Fleet e Spot EC2 Fleet per sostituire le istanze Spot a rischio.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "capacityOptimized",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::123456789012:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateName": "LaunchTemplate",
                    "Version": "1"
```

```
                },
                 "Overrides": [
                       {
                           "InstanceType": "c3.large",
                           "WeightedCapacity": 1,
                           "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-east-1a"
                           }
                       },
                       {
                           "InstanceType": "c4.large",
                           "WeightedCapacity": 1,
                           "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-east-1a"
                           }
                       },
                       {
                           "InstanceType": "c5.large",
                           "WeightedCapacity": 1,
                           "Placement": {
                               "AvailabilityZone": "us-east-1a"
                           }
                       }
                ]
          }
    ],
        "TargetCapacity": 5,
        "SpotMaintenanceStrategies": {
            "CapacityRebalance": {
                "ReplacementStrategy": "launch-before-terminate",
                "TerminationDelay": "720"
            }
        }
    }
}
```

Esempio 9: Avvia le istanze spot in un parco istanze ottimizzato per la capacità

Nell'esempio seguente viene illustrato come configurare un parco istanze spot con una strategia di allocazione spot che ottimizza la capacità. Per ottimizzare la capacità, è necessario impostare `AllocationStrategy` su `capacityOptimized`.

Nell'esempio seguente, le tre specifiche di avvio specificano tre pool di capacità spot. La capacità obiettivo è di 50 Istanze spot. Il parco istanze spot tenta di avviare 50 istanze spot nel pool di capacità spot con capacità ottimale per il numero di istanze che si stanno avviando.

```
{
    "TargetCapacity": "50",
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "capacityOptimized",
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
                "Version": "1"
            },
            "Overrides": [
                {
                    "InstanceType": "r4.2xlarge",
                    "AvailabilityZone": "us-west-2a"
                },
                {
                    "InstanceType": "m4.2xlarge",
                    "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                },
                {
                    "InstanceType": "c5.2xlarge",
                    "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Esempio 10: Avviare le istanze spot in un parco istanze ottimizzato per la capacità con priorità

Nell'esempio seguente viene illustrato come configurare un parco istanze spot con una strategia di allocazione spot che ottimizza la capacità che applica la priorità in base al miglior tentativo.

Quando si utilizza la strategia di allocazione `capacityOptimizedPrioritized`, è possibile utilizzare il parametro `Priority` per specificare le priorità dei pool di capacità spot, dove a un

numero inferiore corrisponde la priorità più alta. È inoltre possibile impostare la stessa priorità per diversi pool di capacità spot, se si preferisce non applicare priorità differenti. Se non si imposta una priorità per un pool, il pool verrà considerato ultimo in termini di priorità.

Per assegnare priorità ai pool di capacità spot, è necessario impostare `AllocationStrategy` su `capacityOptimizedPrioritized`. Il parco istanze spot ottimizzerà innanzitutto la capacità, ma rispetterà le priorità sulla base del miglior tentativo (ad esempio, se il rispetto delle priorità non influirà in modo significativo sulla capacità del parco istanze spot di fornire capacità ottimale). Questa è una buona opzione per i carichi di lavoro in cui è necessario ridurre al minimo la possibilità di interruzioni e la preferenza per determinati tipi di istanza è importante.

Nell'esempio seguente, le tre specifiche di avvio specificano tre pool di capacità spot. Ogni pool ha una priorità, dove a un numero inferiore corrisponde la priorità più alta. La capacità obiettivo è di 50 Istanze spot. Il parco istanze EC2 tenta di avviare 50 istanze spot nel pool di capacità spot con la priorità più alta sulla base del miglior tentativo, ma prima ottimizza la capacità.

```
{
    "TargetCapacity": "50",
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "capacityOptimizedPrioritized"
    },
    "LaunchTemplateConfigs": [
        {
            "LaunchTemplateSpecification": {
                "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
                "Version": "1"
            },
            "Overrides": [
                {
                    "InstanceType": "r4.2xlarge",
                   "Priority": 1,
                    "AvailabilityZone": "us-west-2a"
                },
                {
                          "InstanceType": "m4.2xlarge",
                          "Priority": 2,
                          "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                },
                {
                          "InstanceType": "c5.2xlarge",
                          "Priority": 3,
                          "AvailabilityZone": "us-west-2b"
```

```
                }
            ]
        }
    ]
}
```

Esempio 11: Avvia le istanze spot in un parco istanze priceCapacityOptimized

Nell'esempio seguente viene illustrato come configurare un parco istanze spot con una strategia di allocazione spot che ottimizza sia la capacità sia il prezzo più basso. Per ottimizzare la capacità tenendo conto del prezzo, è necessario impostare la `AllocationStrategy` spot su `priceCapacityOptimized`.

Nell'esempio seguente, le tre specifiche di avvio specificano tre pool di capacità spot. La capacità obiettivo è di 50 Istanze spot. Il parco istanze spot tenta di avviare 50 istanze spot nel pool di capacità spot con capacità ottimale per il numero di istanze che si stanno avviando, scegliendo al contempo il pool con il prezzo più basso.

```
{
    "SpotFleetRequestConfig": {
        "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
        "OnDemandAllocationStrategy": "lowestPrice",
        "ExcessCapacityTerminationPolicy": "default",
        "IamFleetRole": "arn:aws:iam::111111111111:role/aws-ec2-spot-fleet-tagging-
role",
        "LaunchTemplateConfigs": [
            {
                "LaunchTemplateSpecification": {
                    "LaunchTemplateId": "lt-0123456789example",
                    "Version": "1"
                },
                "Overrides": [
                     {
                          "InstanceType": "r4.2xlarge",
                          "AvailabilityZone": "us-west-2a"
                      },
                      {
                          "InstanceType": "m4.2xlarge",
                          "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                      },
```

```
                    {
                        "InstanceType": "c5.2xlarge",
                        "AvailabilityZone": "us-west-2b"
                    }
                ]
            }
        ],
        "TargetCapacity": 50,
        "Type": "request"
    }
}
```

Esempio 12: configurazione della selezione del tipo di istanza basata su attributi

Nell'esempio seguente viene illustrato come configurare un parco istanze spot in modo da utilizzare la selezione del tipo di istanza basata su attributi per identificare i tipi di istanza. Per specificare gli attributi di istanza richiesti, specifica gli attributi nella struttura `InstanceRequirements`.

Nell'esempio precedente, vengono specificati due attributi di istanza:

- `VCpuCount`— È specificato un minimo di 2 v. CPUs Poiché non è specificato alcun massimo, non esiste un limite massimo.
- `MemoryMiB`: viene specificato un minimo di 4 MiB di memoria. Poiché non è specificato alcun massimo, non esiste un limite massimo.

Verranno identificati tutti i tipi di istanza con 2 o più v CPUs e 4 MiB o più di memoria. Tuttavia, la protezione dei prezzi e la strategia di allocazione potrebbero escludere alcuni tipi di istanze quando il parco istanze spot alloca le istanze.

Per un elenco e le descrizioni di tutti i possibili attributi che puoi specificare, InstanceRequirementsconsulta Amazon EC2 API Reference.

```
{
 "AllocationStrategy": "priceCapacityOptimized",
 "TargetCapacity": 20,
 "Type": "request",
 "LaunchTemplateConfigs": [{
  "LaunchTemplateSpecification": {
```

```
    "LaunchTemplateName": "my-launch-template",
    "Version": "1"
   },
   "Overrides": [{
    "InstanceRequirements": {
     "VCpuCount": {
      "Min": 2
     },
     "MemoryMiB": {
      "Min": 4
     }
    }
   }]
  }]
}
```

Quote per EC2 Fleet e Spot Fleet

Your Account AWS ha delle quote predefinite, precedentemente denominate limiti, per ogni servizio. AWS Salvo diversa indicazione, ogni quota si applica a una Regione specifica.

Le normali EC2 quote Amazon si applicano alle istanze lanciate da una EC2 flotta o da una flotta Spot, come i limiti di istanze Spot e i limiti di volume.

Inoltre, hai le Account AWS seguenti quote relative a EC2 Fleet e Spot Fleet:

Descrizione della quota	Quota
Il numero di EC2 flotte e flotte spot per regione di tipo `maintain` e `request` negliactive, `deleted_running` e stati `cancelled_running`	1.000 [1] [2] [3]
Il numero di EC2 flotte di tipo `instant`	Illimitato
Il numero di pool di capacità Spot (combinazione unica di tipo di istanza e sottorete) per EC2 flotte e flotte Spot di tipo e `maintain` `request`	300 [1]

Descrizione della quota	Quota
Il numero di pool di capacità Spot (combinazione unica di tipo di istanza e sottorete) per flotte di tipo EC2 `instant`	Illimitato
La dimensione dei dati utente in una specifica di avvio	16 KB [2]
La capacità target per EC2 Fleet o Spot Fleet	10.000
La capacità obiettivo di tutte le EC2 flotte e le flotte Spot di una regione	100.000 [1]
Una richiesta EC2 Fleet o Spot Fleet non può estendersi su più regioni.	
Una richiesta EC2 Fleet o Spot Fleet non può estendersi a diverse sottoreti della stessa zona di disponibilità.	

[1] Queste quote si applicano sia alle tue flotte che alle tue EC2 flotte Spot.

[2] Tali quote sono rigide. Non puoi richiedere l'aumento di queste quote.

[3] Dopo aver eliminato una EC2 flotta o annullato una richiesta di flotta Spot e se hai specificato che il parco istanze Spot non deve terminare le istanze Spot quando hai eliminato o annullato la richiesta, la richiesta del parco istanze entra nello stato (Flotta) o `deleted_running` `cancelled_running` (EC2 Flotta Spot) e le istanze continuano a funzionare finché non vengono interrotte o non vengono terminate manualmente. Se si interrompono le istanze, la richiesta del parco istanze entra nello stato `deleted_terminating` (EC2 Fleet) o `cancelled_terminating` (Spot Fleet) e non viene conteggiata ai fini di questa quota. Per ulteriori informazioni, consultare Eliminare una richiesta EC2 Fleet e le istanze nel parco istanze e Annullare (eliminare) una richiesta di parco istanze spot.

Richiesta di un aumento della quota per la capacità obiettivo

Se hai bisogno di estendere la quota di default per la capacità obiettivo, puoi richiedere un aumento della quota.

Come richiedere un aumento della quota per la capacità obiettivo

1. Apri il modulo Supporto Center Create case.
2. Selezionare Service limit increase (Aumento limiti del servizio).
3. Per Tipo di limite, scegli EC2Fleet.
4. Per Regione, scegli la AWS regione in cui richiedere l'aumento della quota.
5. In Limit (Limite), scegli Target Fleet Capacity per Fleet (in units) (Capacità del parco istanze di destinazione per parco istanze [in unità]) oppure Target Fleet Capacity per Region (in units) (Capacità del parco istanze di destinazione per regione [in unità]), a seconda della quota che desideri aumentare.
6. In New limit value (Nuovo valore limite), inserisci il valore della nuova quota.
7. Per richiedere un aumento per un'altra quota, scegli Add another request (Aggiungi un'altra richiesta) e ripeti i passaggi da 4 a 6.
8. In Use case description (Descrizione del caso d'uso), inserisci il motivo della richiesta di aumento della quota.
9. In Contact options (Opzioni di contatto), specifica la lingua e il metodo di contatto preferiti.
10. Seleziona Invia.

Reti in Amazon EC2

Amazon VPC ti consente di lanciare AWS risorse, come le istanze Amazon EC2, in una rete virtuale dedicata al AWS tuo account, nota come cloud privato virtuale (VPC). Quando si avvia un'istanza, è possibile selezionare una sottorete dal VPC. L'istanza è configurata con un'interfaccia di rete primaria, ovvero una scheda di rete virtuale logica. L'istanza riceve un indirizzo IP privato primario dall' IPv4 indirizzo della sottorete e viene assegnata all'interfaccia di rete principale.

Puoi controllare se l'istanza riceve un indirizzo IP pubblico dal pool di indirizzi IP pubblici di Amazon. L'indirizzo IP pubblico di un'istanza è associato all'istanza solo fino a quando non questa viene arrestata o terminata. Se hai bisogno di un indirizzo IP pubblico persistente, puoi allocare un indirizzo IP elastico per il tuo AWS account e associarlo a un'istanza o un'interfaccia di rete. Un indirizzo IP elastico rimane associato al tuo AWS account fino a quando non lo rilasci e puoi spostarlo da un'istanza all'altra secondo necessità. Puoi inoltre portare il tuo intervallo di indirizzi IP all'interno dell'account AWS , dove viene visualizzato come pool di indirizzi; puoi quindi allocare degli indirizzi IP elastici da questo pool di indirizzi.

Per aumentare le prestazioni di rete e ridurre la latenza, puoi avviare istanze in un gruppo di posizionamento. Puoi ottenere prestazioni di pacchetto al secondo (PPS) significativamente più elevate utilizzando la connettività di rete migliorata. Utilizzando un Elastic Fabric Adapter (EFA), un dispositivo di rete che puoi collegare a un tipo di istanza supportato, puoi accelerare le applicazioni di machine learning e di elaborazione ad alte prestazioni.

Funzionalità

- Regioni e zone
- EC2 Indirizzamento IP delle istanze Amazon
- EC2 nomi host e domini di istanze
- Porta i tuoi indirizzi IP (BYOIP) su Amazon EC2
- Indirizzi IP elastici
- Interfacce di rete elastiche
- Larghezza di banda di rete delle EC2 istanze Amazon
- Rete avanzata su EC2 istanze Amazon
- Elastic Fabric Adapter per AI/ML carichi di lavoro HPC su Amazon EC2
- Topologia Amazon EC2

- Gruppi di posizionamento per le tue EC2 istanze Amazon
- Unità di trasmissione massima di rete (MTU) per la tua istanza EC2
- Cloud privati virtuali per le tue EC2 istanze
- Reti secondarie

Regioni e zone

Amazon EC2 è ospitato in più sedi in tutto il mondo. Queste località sono composte da Availability Zones, Local Zones e Wavelength Zones. Regioni AWS AWS Outposts

- Le Regioni sono aree geografiche separate.
- Le zone di disponibilità sono più posizioni isolate all'interno di ogni Regione.
- Le zone locali offrono la possibilità di collocare le risorse, come calcolo e archiviazione, in più posizioni più vicine agli utenti finali.
- Le zone Wavelength offrono la possibilità di creare applicazioni che forniscono latenze molto basse a dispositivi 5G e utenti finali. Wavelength implementa servizi di elaborazione e archiviazione AWS standard ai margini delle reti 5G dei gestori di telecomunicazioni.
- AWS Outpostsoffre AWS servizi, infrastrutture e modelli operativi nativi praticamente a qualsiasi data center, spazio di colocation o struttura locale.

AWS gestisce data state-of-the-art center ad alta disponibilità. Anche se rari, i guasti che compromettono la disponibilità di istanze nella stessa ubicazione possono verificarsi. Se ospiti tutte le istanze in un'unica ubicazione in cui si verifica un guasto, nessuna di esse risulterà disponibile.

Per ulteriori informazioni, consulta Infrastruttura globale di AWS.

Indice

- Regioni
- Zone di disponibilità
- Local Zones
- Zone Wavelength
- AWS Outposts

Regioni

Ogni regione è pensata per essere isolata dalle altre regioni . Ciò consente di raggiungere la maggiore stabilità e tolleranza ai guasti possibile.

Quando avvii un'istanza, seleziona una Regione che collochi le istanze più vicine a clienti specifici o che soddisfi i requisiti legali o di altro tipo. Puoi avviare istanze in più Regioni.

Quando visualizzi le tue risorse, vedi soltanto le risorse legate alla regione specificata. Questo perché le regioni sono isolate l'una dall'altra e le risorse non vengono replicate in automatico tra le regioni .

Regioni disponibili

Per un elenco delle Regioni disponibili, consulta AWS Regions.

Endpoint regionali per Amazon EC2

Quando utilizzi un'istanza tramite l'interfaccia a riga di comando o le operazioni API, è necessario specificare il relativo endpoint regionale. Per ulteriori informazioni sulle regioni e gli endpoint per Amazon EC2, consulta Amazon EC2 service endpoints nella Amazon EC2 Developer Guide.

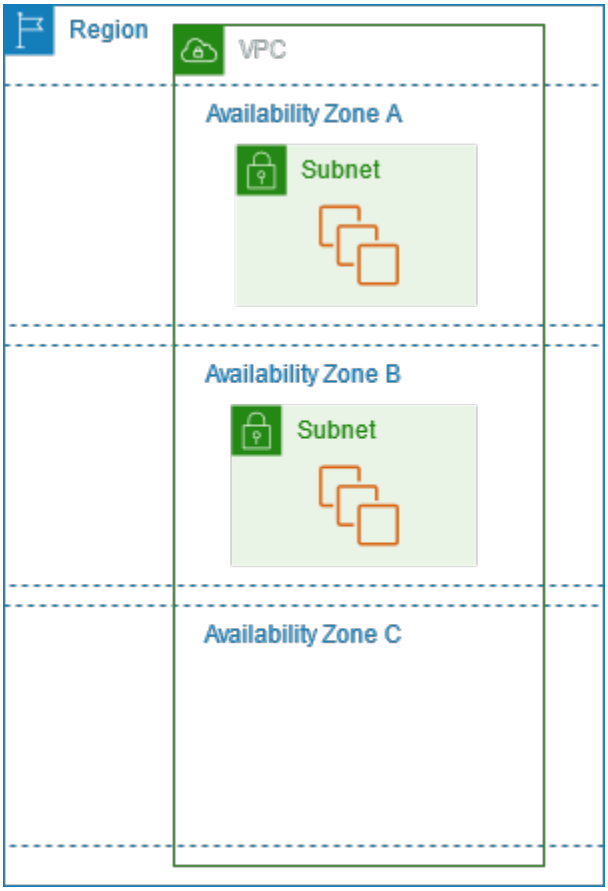
Per ulteriori informazioni, consulta Regioni AWS nella Guida per l'utente di Regioni AWS e zone di disponibilità.

Zone di disponibilità

Ciascuna regione presenta più località isolate, conosciute come zone di disponibilità. Il codice per la zona di disponibilità è il codice della Regione seguito da un identificatore con una lettera. Ad esempio, `us-east-1a`.

Avviando EC2 istanze in più zone di disponibilità, puoi proteggere le tue applicazioni dai guasti di una singola sede nella regione.

Il diagramma seguente illustra più zone di disponibilità in una regione. AWS La zona di disponibilità A e la zona di disponibilità B hanno ciascuna una sottorete e ogni sottorete dispone di istanze. EC2 La zona di disponibilità C non ha sottoreti, pertanto non puoi avviare istanze in questa zona di disponibilità.



Per ulteriori informazioni, consulta Cloud privati virtuali per le tue EC2 istanze.

Zone di disponibilità per Regione

Per l'elenco di zone di disponibilità per Regione, consulta Zone di disponibilitàAWS.

istanze nelle zone di disponibilità

Quando avvii un'istanza, selezioni una Regione e un cloud privato virtuale (VPC). In seguito, puoi selezionare una sottorete da una delle zone di disponibilità o consentirci di sceglierne una per te. Quando avvii le istanze iniziali, ti consigliamo di consentirci di selezionare una zona di disponibilità per te a seconda dello stato del sistema e della capacità disponibile. Se avvii istanze aggiuntive, specifica una zona di disponibilità solo se le nuove istanze devono essere vicine alle istanze esistenti o separate da esse.

Se distribuisci le istanze tra più zone di disponibilità e si verifica un errore in un'istanza, puoi progettare l'applicazione affinché un'istanza di un'altra zona di disponibilità possa gestire le richieste.

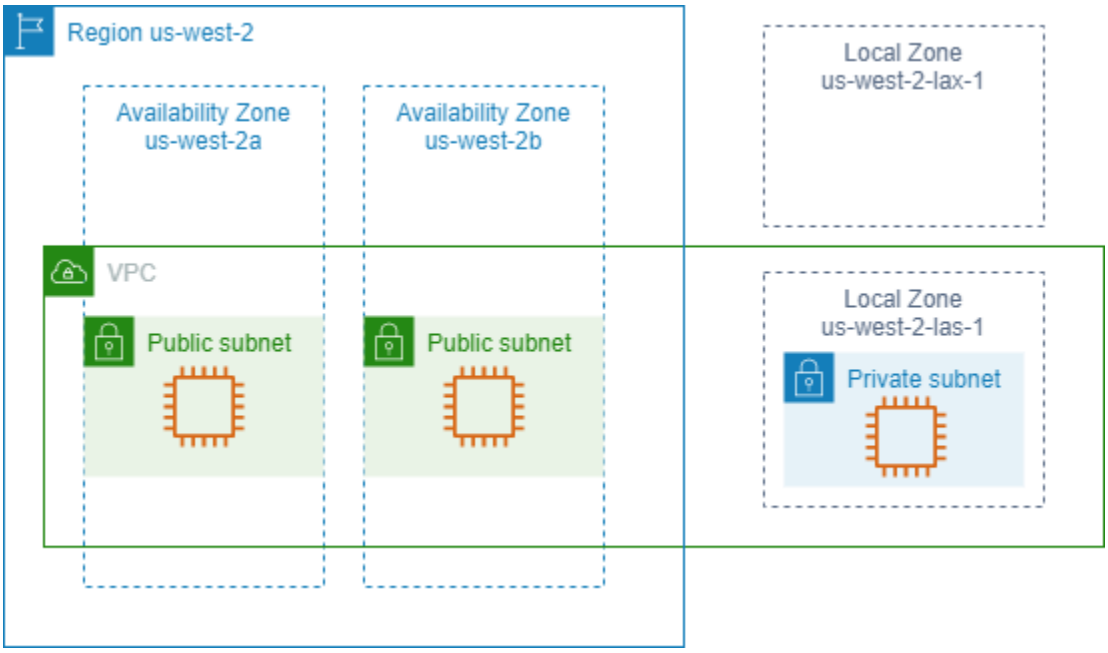
Per ulteriori informazioni, consulta AWS Availability Zones nella Guida per l'utente di Regioni AWS e zone di disponibilità.

Local Zones

Una zona locale è un'estensione di una AWS regione situata in prossimità geografica degli utenti. Le Local Zone dispongono di connessioni proprie a Internet e all'assistenza Direct Connect, in modo che le risorse create in una Local Zone possano servire gli utenti locali con comunicazioni a bassa latenza. Per ulteriori informazioni, consulta What is AWS Local Zones? nella AWS Local Zones User Guide.

Il codice di una zona locale è il relativo codice della Regione seguito da un identificatore che ne indica la posizione fisica. Ad esempio, `us-west-2-lax-1` a Los Angeles.

Il diagramma seguente illustra la AWS regione`us-west-2`, due delle relative zone di disponibilità e due delle relative zone locali. Il VPC copre le zone di disponibilità e una delle zone locali. Ogni zona del VPC contiene una sottorete e ogni sottorete contiene un'istanza.



Zone locali disponibili

Per l'elenco delle zone locali disponibili, consulta Zone locali disponibili nella Guida per l'utente alle zone locali AWS . Per l'elenco delle zone locali annunciate, consulta Posizioni delle zone locali AWS.

Istanze nelle zone locali

Per utilizzare Local Zone, occorre dapprima abilitarlo. Quindi, crea una sottorete nella zona locale. Puoi specificare la sottorete della zona locale all'avvio delle istanze, collocandole così nella sottorete della zona locale.

Quando avvii un'istanza in una zona locale, assegni anche un indirizzo IP da un gruppo di confine di rete. Un gruppo di confini di rete è un insieme unico di Availability Zones, Local Zones o Wavelength Zones da AWS cui pubblicizza, ad esempio, gli indirizzi IP. `us-west-2-lax-1a` Puoi allocare gli indirizzi IP seguenti da un gruppo di confine di rete:

- Indirizzi elastici forniti da Amazon IPv4
- Indirizzi IPv6 VPC forniti da Amazon (disponibili solo nelle zone di Los Angeles)

Per ulteriori informazioni su come avviare un'istanza in una Local Zone, consulta Getting started with AWS Local Zones nella AWS Local Zones User Guide.

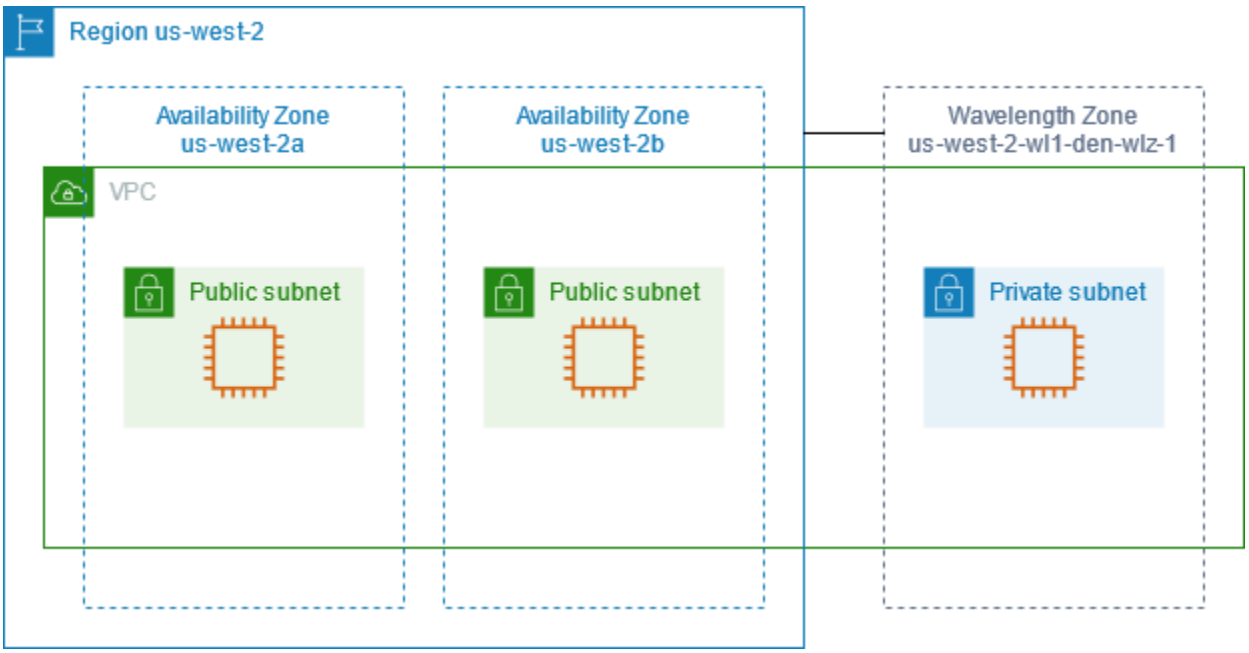
Zone Wavelength

AWS Wavelength consente agli sviluppatori di creare applicazioni che offrono latenze estremamente basse ai dispositivi mobili e agli utenti finali. Wavelength implementa servizi di elaborazione e archiviazione AWS standard ai margini delle reti 5G dei gestori di telecomunicazioni. Gli sviluppatori possono estendere un cloud privato virtuale (VPC) a una o più Wavelength Zone e quindi utilizzare risorse AWS come le EC2 istanze Amazon per eseguire applicazioni che richiedono una latenza estremamente bassa e una connessione ai servizi della regione. AWS

Una zona Wavelength è una zona isolata nella posizione carrier in cui viene distribuita l'infrastruttura Wavelength. Le zone Wavelength sono legate a una regione. Una zona Wavelength è un'estensione logica di una regione ed è gestita dal piano di controllo nella regione.

Il codice di una zona Wavelength è il relativo codice della Regione seguito da un identificatore che ne indica la posizione fisica. Ad esempio, `us-east-1-wl1-bos-wlz-1` a Boston.

Il diagramma seguente illustra la AWS regione`us-west-2`, due delle sue zone di disponibilità e una zona di Wavelength. Il VPC copre le zone di disponibilità e la zona Wavelength. Ogni zona del VPC contiene una sottorete e ogni sottorete contiene un'istanza.



Le zone Wavelength non sono disponibili in tutte le regioni. Per informazioni sulle regioni che supportano le zone Wavelength, consulta Zone Wavelength disponibili nella Guida per gli sviluppatori di AWS Wavelength .

Zone Wavelength disponibili

Per la lista delle zone Wavelength disponibili, consulta Zone Wavelength disponibili nella Guida AWS Wavelength .

Istanze nelle zone Wavelength

Per utilizzare una zona Wavelength, devi prima accettare esplicitamente la zona. Quindi, crea una sottorete nella zona Wavelength. Puoi specificare la sottorete Wavelength all'avvio delle istanze. Inoltre puoi assegnare un indirizzo IP da un gruppo di confine di rete, che è un insieme univoco di zone di disponibilità, zone locali o zone Wavelength da cui AWS pubblicizza gli indirizzi IP, ad esempio `us-east-1-wl1-bos-wlz-1`.

Per step-by-step istruzioni su come avviare un'istanza in una Wavelength Zone, consulta la Guida introduttiva alla Developer AWS Wavelength Guide.AWS Wavelength

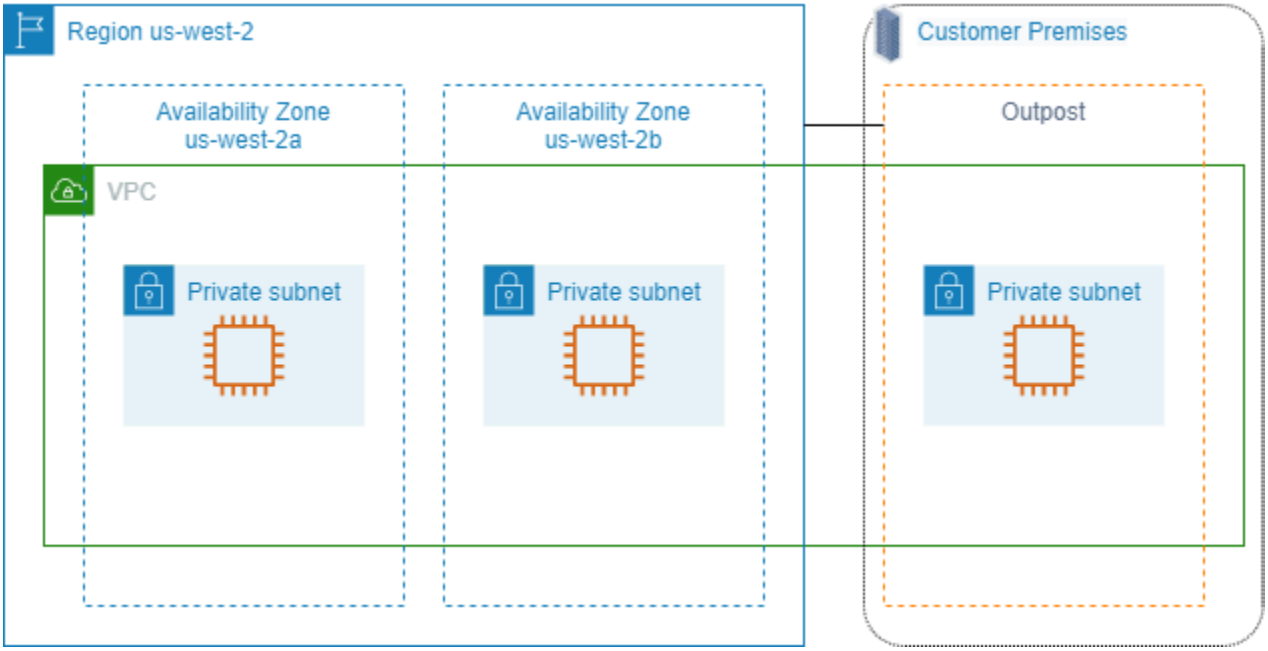
AWS Outposts

AWS Outposts è un servizio completamente gestito che estende l' AWS infrastrutturaAPIs, i servizi e gli strumenti alle sedi dei clienti. Fornendo l'accesso locale all'infrastruttura AWS gestita, AWS

Outposts consente ai clienti di creare ed eseguire applicazioni in locale utilizzando le stesse interfacce di programmazione AWS delle regioni, utilizzando al contempo risorse di elaborazione e archiviazione locali per esigenze di elaborazione dati locali e latenza inferiori.

Un Outpost è un pool di capacità di AWS elaborazione e archiviazione distribuito presso la sede di un cliente. AWS gestisce, monitora e gestisce questa capacità come parte di una regione. AWS Puoi creare sottoreti su Outpost e specificarle quando crei risorse. AWS Le istanze nelle sottoreti Outpost comunicano con altre istanze della AWS regione utilizzando indirizzi IP privati, tutti all'interno dello stesso VPC.

Il diagramma seguente illustra la AWS regione`us-west-2`, due delle sue zone di disponibilità e un Outpost. Il VPC copre le zone di disponibilità e l'Outpost. L'Outpost si trova in un data center on-premises del cliente. Ogni zona del VPC contiene una sottorete e ogni sottorete contiene un'istanza.



Istanze su un Outpost

Per iniziare a utilizzarlo AWS Outposts, devi creare un Outpost e ordinare la capacità di Outpost. AWS Outposts offre due fattori di forma, i rack Outposts e i server Outposts. Per ulteriori informazioni sulle configurazioni degli Outpost, consulta Famiglia AWS Outposts. Dopo l'installazione delle apparecchiature Outpost, la capacità di elaborazione e archiviazione è disponibile per l'avvio delle EC2 istanze su Outpost.

Per avviare le EC2 istanze, devi creare una sottorete Outpost. I gruppi di sicurezza controllano il traffico in entrata e in uscita per le istanze di una sottorete Outpost, proprio come per le istanze di una sottorete zona di disponibilità. Per connetterti a istanze in una sottorete Outpost utilizzando SSH,

specifica una coppia di chiavi quando le avvii, proprio come fai per le istanze nelle sottoreti delle zone di disponibilità.

Per ulteriori informazioni, consulta la Guida introduttiva ai rack Outposts o la Guida introduttiva ai server Outposts.

Volumi su un rack Outposts

Se la capacità di calcolo del tuo Outpost si trova su un rack Outpost, puoi creare volumi EBS nella sottorete Outpost che hai creato. Quando crei il volume, specifica il nome della risorsa Amazon (ARN) dell'Outpost.

Il seguente comando create-volume crea un volume vuoto di 50 GB nell'Outpost specificato.

```
aws ec2 create-volume --availability-zone us-east-2a --outpost-arn arn:aws:outposts:us-east-2:123456789012:outpost/op-03e6fecad652a6138 --size 50
```

Puoi modificare dinamicamente la dimensione dei tuoi volumi gp2 Amazon EBS senza scollegarli. Per ulteriori informazioni sulla modifica di un volume senza scollegarlo, consulta Richiesta di modifiche ai volumi EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

Ti consigliamo di limitare il volume root per un'istanza su un rack Outpost a 30 GiB o meno. È possibile specificare i volumi di dati nel mappatura dei dispositivi a blocchi dell'AMI o dell'istanza per fornire ulteriore archiviazione. Per tagliare i blocchi inutilizzati dal volume di avvio, consulta Come realizzare volumi EBS di bassa densità nel blog di Partner Network AWS .

Ti consigliamo di aumentare il NVMe timeout per il volume root. Per ulteriori informazioni, consulta il timeout delle operazioni di I/O nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

Volumi su un server Outposts

Le istanze sui server Outposts includono volumi di archivio dell'istanza ma non supportano i volumi EBS. Scegli una AMI supportata da Amazon EBS con un solo snapshot EBS. Scegli una dimensione dell'istanza un archivio istanza sufficiente per soddisfare le esigenze della tua applicazione. Per ulteriori informazioni, consulta Limiti di volume di archivio dell'istanza.

EC2 Indirizzamento IP delle istanze Amazon

Amazon EC2 e Amazon VPC supportano sia i protocolli di indirizzamento che quelli di IPv4 IPv6 indirizzamento. Per impostazione predefinita, Amazon VPC utilizza il protocollo di IPv4

indirizzamento; questo comportamento non può essere disabilitato. Quando crei un VPC, devi specificare un blocco IPv4 CIDR (un intervallo di indirizzi privati IPv4). Facoltativamente, puoi assegnare un blocco IPv6 CIDR al tuo VPC e assegnare IPv6 gli indirizzi di quel blocco alle istanze nelle tue sottoreti.

Quando avvii un' EC2 istanza, specifichi un VPC e una sottorete. L'istanza riceve un IPv4 indirizzo privato dall'intervallo CIDR della sottorete. Facoltativamente, puoi configurare le tue istanze con indirizzi e indirizzi pubblici IPv4 . IPv6 Se EC2 istanze di diverse istanze VPCs comunicano utilizzando indirizzi IP pubblici, il traffico rimane nella rete globale AWS privata e non attraversa la rete Internet pubblica.

Indice

- Indirizzi privati IPv4
- Indirizzi pubblici IPv4
- Ottimizzazione degli IPv4 indirizzi pubblici
- IPv6 indirizzi
- Indirizzi IP multipli
- EC2 nomi host delle istanze
- Indirizzi link local
- Gestisci gli IPv4 indirizzi per le tue istanze EC2
- Gestisci gli IPv6 indirizzi per le tue istanze EC2
- Indirizzi IP secondari per le tue istanze EC2
- Configurare IPv4 indirizzi privati secondari per le istanze di Windows

Indirizzi privati IPv4

Un IPv4 indirizzo privato è un indirizzo IP non raggiungibile su Internet. Puoi utilizzare IPv4 indirizzi privati per la comunicazione tra istanze nello stesso VPC. Per ulteriori informazioni sugli standard e le specifiche degli IPv4 indirizzi privati, consulta RFC 1918. Allochiamo IPv4 indirizzi privati alle istanze utilizzando DHCP.

> **Note**
>
> È possibile creare un VPC con un blocco CIDR instradabile pubblicamente che non rientra negli intervalli di IPv4 indirizzi privati specificati nella RFC 1918. Tuttavia, ai fini di questa

documentazione, ci riferiamo IPv4 agli indirizzi privati (o «indirizzi IP privati») come gli indirizzi IP che rientrano nell'intervallo IPv4 CIDR del tuo VPC.

Le sottoreti VPC possono essere dei seguenti tipi:

- IPv4-only subnet: è possibile creare risorse in queste sottoreti solo a cui sono assegnati indirizzi. IPv4
- IPv6-only subnet: è possibile creare risorse in queste sottoreti solo con indirizzi assegnati. IPv6
- IPv4 e IPv6 sottoreti: è possibile creare risorse in queste sottoreti con uno o più indirizzi assegnati. IPv4 IPv6

Quando si avvia un' EC2 istanza in una sottorete IPv4 -only o dual stack (IPv4 and IPv6), l'istanza riceve un indirizzo IP privato primario dall'intervallo di indirizzi della sottorete. IPv4 Per ulteriori informazioni, consulta la sezione Assegnazione di indirizzi IP nella Guida per l'utente di Amazon VPC. Se non specifichi un indirizzo IP privato primario all'avvio dell'istanza, selezioniamo per te un indirizzo IP disponibile nell'intervallo della sottorete. IPv4 Ogni istanza ha un'interfaccia di rete predefinita (indice 0) a cui viene assegnato l' IPv4 indirizzo privato principale. È inoltre possibile specificare IPv4 indirizzi privati aggiuntivi, noti come IPv4 indirizzi privati secondari. A differenza di quelli primari, gli indirizzi IP privati secondari possono essere riassegnati da un'istanza all'altra. Per ulteriori informazioni, consulta Indirizzi IP multipli.

Un IPv4 indirizzo privato, indipendentemente dal fatto che sia un indirizzo primario o secondario, rimane associato all'interfaccia di rete quando l'istanza viene arrestata e avviata, oppure ibernata e avviata, e viene rilasciato quando l'istanza viene terminata.

Indirizzi pubblici IPv4

Un indirizzo IP pubblico è un IPv4 indirizzo raggiungibile da Internet. Puoi utilizzare gli indirizzi pubblici per la comunicazione tra le istanze e Internet.

Quando avvii un'istanza in un VPC predefinito, viene assegnato un indirizzo IP pubblico per impostazione predefinita. Quando si avvia un'istanza in un VPC non predefinito, la sottorete ha un attributo che determina se le istanze avviate in quella sottorete ricevono un indirizzo IP pubblico dal pool di indirizzi pubblici. IPv4 Per impostazione predefinita, alle istanze avviate in una sottorete non predefinita non vengono assegnati indirizzi IP pubblici.

Puoi controllare se la tua istanza riceve un indirizzo IP pubblico come segue:

- Modifica l'attributo di indirizzamento IP pubblico della sottorete. Per ulteriori informazioni, consulta Modificare l'attributo di IPv4 indirizzamento pubblico per la tua sottorete nella Amazon VPC User Guide.
- Abilita o disabilita la funzionalità di indirizzamento IP pubblico durante l'avvio. In questo modo, viene sovrascritto l'attributo di indirizzamento IP pubblico della sottorete. Per ulteriori informazioni, consulta Assegna un indirizzo pubblico al momento del lancio IPv4.
- Annulla l'assegnazione di un indirizzo IP pubblico all'istanza dopo l'avvio. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Gestire gli indirizzi IP".

Un indirizzo IP pubblico viene assegnato alla tua istanza dal pool di IPv4 indirizzi pubblici di Amazon e non è associato al tuo AWS account. Quando un indirizzo IP pubblico viene dissociato dalla tua istanza, viene rilasciato nuovamente nel pool di IPv4 indirizzi pubblici e non puoi riutilizzarlo.

Rilasciamo l'indirizzo IP pubblico dall'istanza e ne assegniamo uno nuovo nei seguenti casi:

- Rilasciamo l'indirizzo IP pubblico quando l'istanza viene arrestata, ibernata o terminata. Assegniamo un nuovo indirizzo IP pubblico quando avvii l'istanza arrestata o ibernata.
- Rilasciamo l'indirizzo IP pubblico quando associ un indirizzo IP elastico all'istanza. Assegniamo un nuovo indirizzo IP pubblico quando annulli l'associazione dell'indirizzo IP elastico all'istanza.
- Se rilasciamo l'indirizzo IP pubblico dell'istanza ed essa dispone di un'interfaccia di rete secondaria, non assegniamo un nuovo indirizzo IP pubblico.
- Se rilasciamo l'indirizzo IP pubblico dell'istanza ed essa dispone di un indirizzo IP privato secondario associato a un indirizzo IP elastico, non assegniamo un nuovo indirizzo IP pubblico.

Se ti occorre un indirizzo IP pubblico persistente che puoi associare o dissociare in base alle tue esigenze, utilizza un indirizzo IP elastico.

Se utilizzi il DNS dinamico per mappare un nome DNS esistente a un indirizzo IP pubblico di una nuova istanza, potrebbero essere necessarie fino a 24 ore affinché l'indirizzo IP venga propagato in Internet. Come risultato, le nuove istanze potrebbero non ricevere traffico e quelle terminate continuerebbero a ricevere richieste. Per risolvere questo problema, utilizza un indirizzo IP elastico. Puoi allocare un tuo indirizzo IP elastico e associarlo all'istanza in uso. Per ulteriori informazioni, consulta Indirizzi IP elastici.

Se utilizzi Amazon VPC IP Address Manager (IPAM), puoi ottenere un blocco contiguo di IPv4 indirizzi pubblici AWS e utilizzarlo per allocare indirizzi IP elastici alle risorse. AWS L'utilizzo di blocchi

di IPv4 indirizzi contigui può ridurre in modo significativo il sovraccarico di gestione degli elenchi di controllo degli accessi di sicurezza e semplificare l'allocazione e il tracciamento degli indirizzi IP per le aziende che vogliono crescere. AWS Per ulteriori informazioni, consulta Assegnare indirizzi IP elastici sequenziali da un pool IPAM nella Guida per l'utente di Amazon VPC IPAM.

Considerazioni

- AWS costi per tutti gli IPv4 indirizzi pubblici, compresi gli indirizzi pubblici associati alle istanze in esecuzione e IPv4 agli indirizzi IP elastici. Per ulteriori informazioni, consulta la scheda IPv4 Indirizzo pubblico nella pagina dei prezzi di Amazon VPC.
- Alle istanze che accedono ad altre istanze tramite l'indirizzo IP NAT pubblico vengono addebitati i costi per il trasferimento di dati Internet o regionali, a seconda che le istanze si trovino nella stessa regione o meno.

Ottimizzazione degli IPv4 indirizzi pubblici

AWS costi per tutti gli IPv4 indirizzi pubblici, inclusi gli IPv4 indirizzi pubblici associati alle istanze in esecuzione e gli indirizzi IP elastici. Per ulteriori informazioni, consulta la scheda IPv4 Indirizzo pubblico nella pagina dei prezzi di Amazon VPC.

L'elenco seguente contiene le azioni che puoi intraprendere per ottimizzare il numero di IPv4 indirizzi pubblici che utilizzi:

- Utilizza un sistema di bilanciamento del carico elastico per bilanciare il carico del traffico verso le EC2 istanze e disabilita l'assegnazione automatica dell'IP pubblico sull'ENI principale assegnato alle istanze. I sistemi di bilanciamento del carico utilizzano un unico IPv4 indirizzo pubblico, quindi questo riduce il numero di indirizzi pubblici. IPv4 Potresti anche voler consolidare i sistemi di bilanciamento del carico esistenti per ridurre ulteriormente il numero di indirizzi pubblici. IPv4
- Se l'unico motivo per utilizzare un gateway NAT è l'accesso tramite SSH a un' EC2 istanza in una sottorete privata per manutenzione o emergenze, considera invece l'utilizzo di Instance EC2 Connect Endpoint. Con EC2 Instance Connect Endpoint, puoi connetterti a un'istanza da Internet senza richiedere che l'istanza abbia un IPv4 indirizzo pubblico.
- Se le tue EC2 istanze si trovano in una sottorete pubblica a cui sono assegnati indirizzi IP pubblici, valuta la possibilità di spostare le istanze in una sottorete privata, rimuovere gli indirizzi IP pubblici e utilizzare un gateway NAT pubblico per consentire l'accesso da e verso le istanze. EC2 Esistono considerazioni relative ai costi per l'utilizzo dei gateway NAT. Utilizza questo metodo di calcolo per decidere se i gateway NAT sono convenienti. Puoi ottenere i dati `Number of public`

`IPv4 addresses` necessari per questo calcolo creando un rapporto sui costi di fatturazione e sull'utilizzo. AWS

```
NAT gateway per hour + NAT gateway public IPs + NAT gateway transfer / Existing
 public IP cost
```

Dove:

- `NAT gateway per hour = $0.045 * 730 hours in a month * Number of Availability Zones the NAT gateways are in`
- `NAT gateway public IPs = $0.005 * 730 hours in a month * Number of IPs associated with your NAT gateways`
- `NAT gateway transfer = $0.045 * Number of GBs that will go through the NAT gateway in a month`
- `Existing public IP cost = $0.005 * 730 hours in a month * Number of public IPv4 addresses`

Se il totale è inferiore a 1, i gateway NAT sono più economici degli indirizzi pubblici. IPv4

- Utilizzali AWS PrivateLinkper connetterti privatamente a AWS servizi o servizi ospitati da altri AWS account anziché utilizzare IPv4 indirizzi pubblici e gateway Internet.
- Porta il tuo intervallo di indirizzi IP (BYOIP) AWS e usa l'intervallo per IPv4 indirizzi pubblici anziché utilizzare indirizzi pubblici di proprietà di Amazon. IPv4
- Disattiva l'assegnazione automatica dell' IPv4indirizzo pubblico per le istanze avviate nelle sottoreti. Questa opzione è generalmente disattivata per impostazione predefinita VPCs quando si crea una sottorete, ma è necessario controllare le sottoreti esistenti per assicurarsi che sia disabilitata.
- Se hai EC2 istanze che non richiedono IPv4 indirizzi pubblici, verifica che l'assegnazione automatica degli IP pubblici sia disattivata sulle interfacce di rete collegate alle istanze.
- Configura gli endpoint dell'acceleratore AWS Global Accelerator per EC2 le istanze in sottoreti private per consentire al traffico Internet di fluire direttamente verso gli endpoint del sistema senza richiedere indirizzi IP pubblici. VPCs Puoi anche trasferire i tuoi indirizzi AWS Global Accelerator e utilizzarli per gli indirizzi IPv4 IP statici dell'acceleratore.

IPv6 indirizzi

IPv6 gli indirizzi sono unici a livello globale e possono essere configurati per rimanere privati o raggiungibili tramite Internet. L' IPv6 indirizzamento pubblico e privato è disponibile in AWS:

- Privato IPv6: AWS considera privati IPv6 gli indirizzi che non sono pubblicizzati e non possono essere pubblicizzati su Internet. AWS
- Pubblico IPv6: AWS considera IPv6 gli indirizzi pubblici quelli da cui vengono pubblicizzati su Internet. AWS

Per ulteriori informazioni sugli IPv6 indirizzi pubblici e privati, consulta IPv6gli indirizzi nella Amazon VPC User Guide.

Tutti i tipi di istanza supportano IPv6 gli indirizzi tranne i seguenti: C1, M1, M2, M3 e T1.

EC2 Le istanze ricevono un IPv6 indirizzo se un blocco IPv6 CIDR è associato al VPC e alla sottorete e se si verifica una delle seguenti condizioni:

- La sottorete è configurata per assegnare automaticamente un IPv6 indirizzo a un'istanza durante l'avvio. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione Modifica dell'attributo di assegnazione degli indirizzi IP della sottorete.
- Assegni un IPv6 indirizzo alla tua istanza durante il lancio.
- Assegni un IPv6 indirizzo all'interfaccia di rete principale dell'istanza dopo il lancio.
- Assegna un IPv6 indirizzo a un'interfaccia di rete nella stessa sottorete e collegate l'interfaccia di rete all'istanza dopo il lancio.

Quando l'istanza riceve un IPv6 indirizzo durante il lancio, l'indirizzo viene associato all'interfaccia di rete principale (indice 0) dell'istanza. Puoi gestire IPv6 gli indirizzi per l'interfaccia di rete principale dell'istanza come segue:

- Assegna e annulla l'assegnazione di IPv6 indirizzi dall'interfaccia di rete. Il numero di IPv6 indirizzi che è possibile assegnare a un'interfaccia di rete e il numero di interfacce di rete che è possibile collegare a un'istanza variano in base al tipo di istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Numero massimo di indirizzi IP per interfaccia di rete.
- Abilita un indirizzo primario IPv6 . Un IPv6 indirizzo primario consente di evitare di interrompere il traffico verso le istanze o. ENIs Per ulteriori informazioni, consulta Crea un'interfaccia di rete per la tua istanza EC2 o Gestire gli indirizzi IP per le interfacce di rete.

Un IPv6 indirizzo persiste quando si arresta e si avvia o si ibernano e si avvia l'istanza e viene rilasciato quando si chiude l'istanza. Non puoi riassegnare un IPv6 indirizzo mentre è assegnato a un'altra interfaccia di rete: devi prima annullarne l'assegnazione.

Puoi controllare se le istanze sono raggiungibili tramite i relativi IPv6 indirizzi controllando il routing per la sottorete o utilizzando le regole ACL dei gruppi di sicurezza e della rete. Per ulteriori informazioni, consulta Riservatezza del traffico Internet nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

Per ulteriori informazioni sugli intervalli di IPv6 indirizzi riservati, vedere IANA IPv6 Special-Purpose Address Registry e. RFC4291

Indirizzi IP multipli

Puoi specificare più IPv6 indirizzi IPv4 e indirizzi privati per le tue istanze. Il numero di interfacce di rete, private IPv4 e di IPv6 indirizzi che è possibile specificare per un'istanza dipende dal tipo di istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Numero massimo di indirizzi IP per interfaccia di rete.

Casi d'uso

- Ospitare più siti Web su un solo server utilizzando più certificati SSL su un unico server e associando ciascun certificato a un indirizzo IP specifico.
- Gestire appliance di rete, come firewall o load balancer, che hanno più indirizzi IP per ogni interfaccia di rete.
- Reindirizzare il traffico interno verso un'istanza in standby in caso di esito negativo dell'istanza riassegnando l'indirizzo IP secondario all'istanza in standby.

Funzionamento degli indirizzi IP multipli

- È possibile assegnare un IPv4 indirizzo privato secondario a qualsiasi interfaccia di rete.
- È possibile assegnare più IPv6 indirizzi a un'interfaccia di rete che si trova in una sottorete a cui è associato IPv6 un blocco CIDR.
- È necessario scegliere un IPv4 indirizzo secondario dall'intervallo di blocchi IPv4 CIDR della sottorete per l'interfaccia di rete.
- È necessario scegliere IPv6 gli indirizzi dall'intervallo di blocchi IPv6 CIDR della sottorete per l'interfaccia di rete.
- È possibile associare i gruppi di sicurezza con le interfacce di rete e non ai singoli indirizzi IP. Pertanto, ogni indirizzo IP specificato in un'interfaccia di rete è soggetto al gruppo di sicurezza dell'interfaccia di rete.
- Gli indirizzi IP multipli possono essere assegnati e tolti alle interfacce di rete collegate a istanze in esecuzione o arrestate.

- IPv4 Gli indirizzi privati secondari assegnati a un'interfaccia di rete possono essere riassegnati a un'altra se lo consentite esplicitamente.
- Un IPv6 indirizzo non può essere riassegnato a un'altra interfaccia di rete; è necessario prima annullare l'assegnazione dell' IPv6 indirizzo dall'interfaccia di rete esistente.
- Se assegni più indirizzi IP a un'interfaccia di rete utilizzando gli strumenti a riga di comando o l'API, l'intera operazione non va a buon fine se uno degli indirizzi IP non può essere assegnato.
- IPv4 Gli indirizzi privati primari, gli IPv4 indirizzi privati secondari, gli indirizzi IP elastici e IPv6 gli indirizzi rimangono nell'interfaccia di rete secondaria quando questa viene scollegata da un'istanza o collegata a un'istanza.
- Sebbene non sia possibile scollegare l'interfaccia di rete principale da un'istanza, è possibile riassegnare l' IPv4 indirizzo privato secondario dell'interfaccia di rete principale a un'altra interfaccia di rete.

Per ulteriori informazioni, consulta the section called “Indirizzi IP secondari”.

EC2 nomi host delle istanze

Quando crei un' EC2 istanza, AWS crea un nome host per quell'istanza. Per ulteriori informazioni sui tipi di nomi host e su come vengono forniti, consulta. AWSEC2 nomi host e domini di istanze Amazon fornisce un server DNS che risolve i nomi host e gli indirizzi forniti da Amazon. IPv4 IPv6 Il server DNS Amazon si trova alla base dell'intervallo di rete VPC più due. Per ulteriori informazioni, consulta Attributi DNS per il VPC nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

Indirizzi link local

Gli indirizzi link local sono indirizzi IP noti e non instradabili. Amazon EC2 utilizza gli indirizzi dello spazio degli indirizzi link-local per fornire servizi accessibili solo da un'EC2 istanza. Questi servizi non vengono eseguiti sull'istanza, ma sull'host sottostante. Quando accedi agli indirizzi link local per questi servizi, comunichi con l'hypervisor Xen o il controller Nitro.

Intervalli di indirizzi link local

- IPv4 — 169.254.0.0/16 (da 169.254.0.0 a 169.254.255.255)
- IPv6 — fe80: :/10

Servizi a cui si accede utilizzando gli indirizzi link local

- Servizio di metadati dell'istanza
- Amazon Route 53 Resolver (noto anche come server Amazon DNS)
- Servizio di sincronizzazione oraria di Amazon
- AWS server KMS

Gestisci gli IPv4 indirizzi per le tue istanze EC2

Puoi assegnare un IPv4 indirizzo pubblico all'istanza al momento dell'avvio. Puoi visualizzare IPv4 gli indirizzi della tua istanza nella console tramite la pagina Istanze o la pagina Interfacce di rete.

Processi

- Assegna un indirizzo pubblico al momento del lancio IPv4
- Assegna un indirizzo privato IPv4 all'avvio
- Visualizza l'indirizzo principale IPv4
- Visualizza gli IPv4 indirizzi utilizzando i metadati dell'istanza

Assegna un indirizzo pubblico al momento del lancio IPv4

Ogni sottorete ha un attributo che determina se alle istanze in essa avviate viene assegnato un indirizzo IP pubblico. Per impostazione predefinita, le sottoreti non predefinite hanno questo attributo impostato su false, mentre le sottoreti predefinite lo hanno impostato su true. Quando si avvia un'istanza, è disponibile anche una funzionalità di IPv4 indirizzamento pubblico che consente di controllare se all'istanza viene assegnato un IPv4 indirizzo pubblico; è possibile sovrascrivere il comportamento predefinito dell'attributo di indirizzamento IP della sottorete. L' IPv4indirizzo pubblico viene assegnato dal pool di IPv4 indirizzi pubblici di Amazon e viene assegnato all'interfaccia di rete con l'indice del dispositivo pari a 0. Questa funzione dipende da alcune condizioni al momento dell'avvio dell'istanza.

Considerazioni

- Puoi annullare l'assegnazione dell'indirizzo IP pubblico alla tua istanza dopo l'avvio gestendo gli indirizzi IP associati a un'interfaccia di rete. Per ulteriori informazioni sugli IPv4 indirizzi pubblici, consultaIndirizzi pubblici IPv4.

- Se specifichi più di un'interfaccia di rete, non potrai assegnare automaticamente un indirizzo IP pubblico. Inoltre, non è possibile sostituire l'impostazione della sottorete utilizzando la funzione di assegnamento automatico dell'IP pubblico se specifichi un'interfaccia di rete esistente per il dispositivo index 0.
- Che tu assegni un indirizzo IP pubblico all'istanza durante l'avvio o meno, puoi associare un indirizzo IP elastico all'istanza dopo che è stata avviata. Per ulteriori informazioni, consulta Indirizzi IP elastici. È inoltre possibile modificare il comportamento di IPv4 indirizzamento pubblico della sottorete. Per ulteriori informazioni, consulta Modificare l'attributo di IPv4 indirizzamento pubblico per la sottorete.

Console

Per assegnare un IPv4 indirizzo pubblico al momento del lancio

Segui la procedura per avviare un'istanza e quando configuri Network Settings (Impostazioni di rete), scegli l'opzione Auto-assign Public IP (Assegna automaticamente un IP pubblico).

AWS CLI

Per assegnare un IPv4 indirizzo pubblico al lancio

Utilizza il comando run-instances con l'opzione `--associate-public-ip-address`.

```
--associate-public-ip-address
```

PowerShell

Per assegnare un IPv4 indirizzo pubblico al lancio

Utilizzare il New-EC2Instancecmdlet con il parametro. `-AssociatePublicIp`

```
-AssociatePublicIp $true
```

Assegna un indirizzo privato IPv4 all'avvio

Puoi specificare un IPv4 indirizzo privato dall'intervallo di IPv4 indirizzi della sottorete o lasciare che Amazon ne EC2 scelga uno per te. Questo indirizzo viene assegnato all'interfaccia di rete primaria.

Per assegnare IPv4 indirizzi dopo il lancio, consulta. the section called "Assegnare indirizzi IP secondari a un'istanza"

Console

Per assegnare un IPv4 indirizzo privato al momento del lancio

Segui la procedura per avviare un'istanza. Quando configuri le Impostazioni di rete, espandi la sezione Configurazione di rete avanzata e inserisci un valore per IP primario.

AWS CLI

Per assegnare un IPv4 indirizzo privato al lancio

Utilizza il comando run-instances con l'opzione `--private-ip-address`.

```
--private-ip-addresses 10.251.50.12
```

Per consentire ad Amazon di EC2 scegliere l'indirizzo IP, ometti questa opzione.

PowerShell

Per assegnare un IPv4 indirizzo privato al momento del lancio

Utilizzare il New-EC2Instancecmdlet con il parametro. `-PrivateIpAddress`

```
-PrivateIpAddress 10.251.50.12
```

Per consentire ad Amazon di EC2 scegliere l'indirizzo IP, ometti questo parametro.

Visualizza l'indirizzo principale IPv4

L' IPv4 indirizzo pubblico viene visualizzato come proprietà dell'interfaccia di rete nella console, ma viene mappato all' IPv4 indirizzo privato principale tramite NAT. Pertanto, se controllate le proprietà dell'interfaccia di rete sull'istanza, ad esempio tramite `ifconfig` (Linux) o `ipconfig` (Windows), l' IPv4 indirizzo pubblico non viene visualizzato.

Console

Per visualizzare gli IPv4 indirizzi di un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze).

3. Selezionare l'istanza.
4. Nella scheda Rete, trova IPv4 Indirizzo pubblico e IPv4 Indirizzi privati.
5. (Facoltativo) La scheda Reti contiene anche le interfacce di rete e gli indirizzi IP elastici dell'istanza.

AWS CLI

Per visualizzare l' IPv4 indirizzo principale di un'istanza

Utilizzare il comando describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query "Reservations[].Instances[].PrivateIpAddress" \
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
10.251.50.12
```

PowerShell

Per visualizzare l' IPv4 indirizzo principale di un'istanza

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.PrivateIpAddress
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
10.251.50.12
```

Visualizza gli IPv4 indirizzi utilizzando i metadati dell'istanza

Puoi ottenere IPv4 gli indirizzi della tua istanza recuperando i metadati dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Usa i metadati dell'istanza per gestire l' EC2istanza.

Per visualizzare gli IPv4 indirizzi utilizzando i metadati dell'istanza

1. Connettiti alla tua istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Connect alla tua EC2 istanza.
2. Eseguire uno dei seguenti comandi.

IMDSv2

Linux

Esegui il seguente comando dall'istanza Linux.

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-
metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
meta-data/local-ipv4
```

Windows

Esegui il seguente comando dall'istanza Windows.

```
[string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-
seconds" = "21600"} `
    -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
    -Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-ipv4
```

IMDSv1

Linux

Esegui il seguente comando dall'istanza Linux.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-ipv4
```

Windows

Esegui il seguente comando dall'istanza Windows.

```
Invoke-RestMethod http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-ipv4
```

3. Usa uno dei seguenti comandi per accedere all'indirizzo IP pubblico. Se esiste un indirizzo IP elastico associato all'istanza, il comando restituisce l'indirizzo IP elastico.

   IMDSv2

   Linux

   Esegui il seguente comando dall'istanza Linux.

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H
 "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/
meta-data/public-ipv4
```

   Windows

   Esegui il seguente comando dall'istanza Windows.

```
[string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-
seconds" = "21600"} `
    -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
    -Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-ipv4
```

   IMDSv1

   Linux

   Esegui il seguente comando dall'istanza Linux.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-ipv4
```

   Windows

   Esegui il seguente comando dall'istanza Windows.

```
Invoke-RestMethod http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-ipv4
```

Gestisci gli IPv6 indirizzi per le tue istanze EC2

Se al VPC e alla sottorete sono associati blocchi IPv6 CIDR, puoi assegnare un IPv6 indirizzo all'istanza durante o dopo l'avvio. Puoi accedere IPv6 agli indirizzi delle tue istanze nella console dalla pagina Istanze o dalla pagina Interfacce di rete. Le seguenti attività configurano indirizzi IP per le istanze. Per configurare indirizzi IP per le interfacce di rete, consulta the section called "Gestire gli indirizzi IP".

Processi

- Assegna un indirizzo a un'istanza IPv6
- Visualizza gli IPv6 indirizzi per un'istanza
- Visualizza IPv6 gli indirizzi utilizzando i metadati delle istanze
- Annullare l'assegnazione di un indirizzo a un'istanza IPv6

Assegna un indirizzo a un'istanza IPv6

Puoi specificare un IPv6 indirizzo dall'intervallo di IPv6 indirizzi della sottorete o lasciare che Amazon ne EC2 scelga uno per te. Questo indirizzo viene assegnato all'interfaccia di rete primaria. Tieni presente che i seguenti tipi di istanza non supportano IPv6 gli indirizzi: C1, M1, M2, M3 e T1.

Console

Per assegnare un indirizzo al momento del lancio IPv6

Segui la procedura per avviare un'istanza. Quando configuri le impostazioni di rete, scegli l'opzione di assegnazione automatica IPv6 dell'IP. Se non vedi questa opzione, alla sottorete selezionata non è associato IPv6 un blocco CIDR.

Per assegnare un IPv6 indirizzo dopo il lancio

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza e scegliere Actions (Operazioni), Networking (Reti), Manage IP addresses (Gestisci indirizzi IP).
4. Espandere l'interfaccia di rete. In IPv6Indirizzi, scegli Assegna nuovo indirizzo IP.

5. Inserisci un IPv6 indirizzo dall'intervallo della sottorete o lascia il campo vuoto per consentire ad Amazon di EC2 scegliere l' IPv6 indirizzo per te. Se non vedi questa opzione, alla sottorete dell'istanza non è associato un blocco IPv6 CIDR.
6. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Per assegnare un IPv6 indirizzo al momento del lancio

Utilizza il comando run-instances con l'opzione `--ipv6-addresses`. L'esempio seguente assegna due IPv6 indirizzi.

```
--ipv6-addresses Ipv6Address=2001:db8::1234:5678:1.2.3.4
 Ipv6Address=2001:db8::1234:5678:5.6.7.8
```

Per consentire ad Amazon di EC2 scegliere gli IPv6 indirizzi, utilizza invece l'`--ipv6-address-count`opzione. L'esempio seguente assegna due IPv6 indirizzi.

```
--ipv6-address-count 2
```

Per assegnare un IPv6 indirizzo dopo il lancio

Usa il comando assign-ipv6-addresses. L'esempio seguente assegna due IPv6 indirizzi.

```
aws ec2 assign-ipv6-addresses \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --ipv6-addresses 2001:db8::1234:5678:1.2.3.4 2001:db8::1234:5678:5.6.7.8
```

Per consentire ad Amazon di EC2 scegliere gli IPv6 indirizzi, utilizza invece l'`--ipv6-address-count`opzione. L'esempio seguente assegna due IPv6 indirizzi.

```
aws ec2 assign-ipv6-addresses \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --ipv6-address-count 2
```

PowerShell

Per assegnare un IPv6 indirizzo al momento del lancio

Utilizzare il New-EC2Instancecmdlet con il parametro. `-Ipv6Address` L'esempio seguente assegna due indirizzi. IPv6

```
-Ipv6Address $ipv6addr1,$ipv6addr2
```

Definire gli IPv6 indirizzi come segue.

```
$ipv6addr1 = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceIpv6Address
$ipv6addr1.Ipv6Address = "2001:db8::1234:5678:1.2.3.4"
$ipv6addr2 = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceIpv6Address
$ipv6addr2.Ipv6Address = "2001:db8::1234:5678:5.6.7.8"
```

Per consentire ad Amazon di EC2 scegliere gli IPv6 indirizzi, utilizza invece il `-Ipv6AddressCount` parametro. L'esempio seguente assegna due IPv6 indirizzi.

```
-Ipv6AddressCount 2
```

Per assegnare un IPv6 indirizzo dopo il lancio

Utilizzare il AddressList cmdlet Register-EC2Ipv6. L'esempio seguente assegna due indirizzi. IPv6

```
Register-EC2Ipv6AddressList `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -Ipv6Address "2001:db8::1234:5678:1.2.3.4","2001:db8::1234:5678:5.6.7.8"
```

Per consentire ad Amazon di EC2 scegliere gli IPv6 indirizzi, utilizza invece il `-Ipv6AddressCount` parametro. L'esempio seguente assegna due IPv6 indirizzi.

```
Register-EC2Ipv6AddressList `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -Ipv6AddressCount 2
```

Visualizza gli IPv6 indirizzi per un'istanza

Puoi visualizzare gli IPv6 indirizzi delle tue istanze.

Console

Per visualizzare gli IPv6 indirizzi di un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza.
4. Nella scheda Rete, individua IPv6 gli indirizzi.

AWS CLI

Per visualizzare l' IPv6 indirizzo di un'istanza

Utilizzare il comando describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query "Reservations[*].Instances[].Ipv6Address" \
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
2001:db8::1234:5678:1.2.3.4
```

PowerShell

Per visualizzare l' IPv6 indirizzo di un'istanza

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.Ipv6Address
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
2001:db8::1234:5678:1.2.3.4
```

Visualizza IPv6 gli indirizzi utilizzando i metadati delle istanze

Dopo esserti connesso all'istanza, puoi recuperare IPv6 gli indirizzi utilizzando i metadati dell'istanza. Per prima cosa, devi ottenere l'indirizzo MAC dell'istanza da `http://169.254.169.254/latest/meta-data/network/interfaces/macs/`.

IMDSv2

Linux

Esegui il seguente comando dall'istanza Linux.

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/network/interfaces/macs/mac-address/ipv6s
```

Windows

Esegui i seguenti cmdlet dall'istanza Windows.

```
[string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} `
    -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
    -Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/network/interfaces/macs/mac-address/ipv6s
```

IMDSv1

Linux

Esegui il seguente comando dall'istanza Linux.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/network/interfaces/macs/mac-address/ipv6s
```

Windows

Esegui il seguente cmdlet dall'istanza Windows.

```
Invoke-RestMethod -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/network/interfaces/
macs/mac-address/ipv6s
```

Annullare l'assegnazione di un indirizzo a un'istanza IPv6

Puoi annullare l'assegnazione di un IPv6 indirizzo a un'istanza in qualsiasi momento.

Console

Per annullare l'assegnazione di un indirizzo a un'istanza IPv6

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza e scegliere Actions (Operazioni), Networking (Reti), Manage IP addresses (Gestisci indirizzi IP).
4. Espandere l'interfaccia di rete. In IPv6Indirizzi, scegli Annulla assegnazione accanto all' IPv6 indirizzo.
5. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Per annullare l'assegnazione di un indirizzo a un'istanza IPv6

Usa il comando unassign-ipv6-addresses.

```
aws ec2 unassign-ipv6-addresses \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --ipv6-addresses 2001:db8::1234:5678:1.2.3.4
```

PowerShell

Per annullare l'assegnazione di un indirizzo a un'istanza IPv6

Utilizzare il cmdlet Unregister-EC2Ipv6 AddressList.

```
Unregister-EC2Ipv6AddressList `
```

```
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -Ipv6Address 2001:db8::1234:5678:1.2.3.4
```

Indirizzi IP secondari per le tue istanze EC2

Il primo IPv4 indirizzo assegnato a un'interfaccia di rete è noto come indirizzo IP primario. Gli indirizzi IP secondari sono IPv4 indirizzi aggiuntivi assegnati a un'interfaccia di rete. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Indirizzi IP multipli".

È inoltre possibile assegnare più IPv6 indirizzi a un'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "IPv6 indirizzi".

Processi

- Assegnare indirizzi IP secondari a un'istanza
- Configurare il sistema operativo per l'utilizzo di indirizzi IP secondari
- Annullare l'assegnazione di un indirizzo IP secondario a un'istanza

Assegnare indirizzi IP secondari a un'istanza

Puoi assegnare indirizzi IP secondari all'interfaccia di rete di un'istanza quando la avvii o quando è in esecuzione.

Console

Per assegnare un indirizzo IP secondario all'avvio

1. Segui la procedura per avviare un'istanza. Quando configuri le Impostazioni di rete, espandi la sezione Configurazione di rete avanzata.
2. Per IP secondario, scegli Assegna automaticamente e inserisci il numero di indirizzi IP EC2 da assegnare ad Amazon. In alternativa, scegli Assegna manualmente e inserisci gli indirizzi. IPv4
3. Completa i passaggi restanti per avviare l'istanza.

Per assegnare un indirizzo IP secondario dopo l'avvio

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza e scegliere Actions (Operazioni), Networking (Reti), Manage IP addresses (Gestisci indirizzi IP).
4. Espandere l'interfaccia di rete.
5. Per aggiungere un IPv4 indirizzo, in IPv4Indirizzi, scegli Assegna nuovo indirizzo IP. Inserisci un IPv4 indirizzo dall'intervallo della sottorete o lascia il campo vuoto per consentire ad Amazon di EC2 sceglierne uno per te.
6. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Per assegnare un indirizzo IP secondario all'avvio

Usa il comando run-instances con l'opzione `--secondary-private-ip-addresses`.

```
--secondary-private-ip-addresses 10.251.50.12
```

Per consentire ad Amazon di EC2 scegliere l'indirizzo IP, utilizza invece l'`--secondary-private-ip-address-count`opzione. Il seguente esempio assegna un indirizzo IP secondario.

```
--secondary-private-ip-address-count 1
```

In alternativa, puoi creare un'interfaccia di rete. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Creazione di un'interfaccia di rete".

Per assegnare un indirizzo IP secondario dopo l'avvio

Utilizza il comando assign-private-ip-addresses con l'opzione `--private-ip-addresses`.

```
aws ec2 assign-private-ip-addresses \
    --network-interface-ids eni-1234567890abcdef0 \
    --private-ip-addresses 10.251.50.12
```

Per consentire ad Amazon di EC2 scegliere l' IPv4 indirizzo, utilizza invece il `--secondary-private-ip-address-count` parametro. L'esempio seguente assegna un IPv4 indirizzo.

```
aws ec2 assign-private-ip-addresses \
```

```
    --network-interface-ids eni-1234567890abcdef0 \
    --secondary-private-ip-address-count 1
```

PowerShell

Per assegnare un indirizzo IP secondario all'avvio

Devi creare un'interfaccia di rete. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Creazione di un'interfaccia di rete".

Per assegnare un indirizzo IP secondario dopo l'avvio

Utilizzare il Register-EC2PrivateIpAddresscmdlet con il parametro. `-PrivateIpAddress`

```
Register-EC2PrivateIpAddress `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -PrivateIpAddress 10.251.50.12
```

Per consentire ad Amazon di EC2 scegliere gli IPv4 indirizzi, utilizza invece il `-SecondaryPrivateIpAddressCount` parametro. L'esempio seguente assegna un IPv4 indirizzo.

```
Register-EC2PrivateIpAddress `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -SecondaryPrivateIpAddressCount 1
```

Configurare il sistema operativo per l'utilizzo di indirizzi IP secondari

Dopo aver assegnato un indirizzo IP secondario all'istanza, è necessario configurare il sistema operativo dell'istanza per riconoscere l'indirizzo privato IPv4 aggiuntivo.

Istanze Linux

- Se utilizzi Amazon Linux, il pacchetto ec2-net-utils può occuparsi di questo passaggio al posto tuo. Configura interfacce di rete aggiuntive da collegare mentre l'istanza è in esecuzione, aggiorna IPv4 gli indirizzi secondari durante il rinnovo del lease DHCP e aggiorna le relative regole di routing. Puoi aggiornare immediatamente l'elenco delle interfacce utilizzando uno dei seguenti comandi, a seconda del sistema: `sudo systemctl restart systemd-networkd` (AL2023) o (`sudo service network restart`Amazon Linux 2). Puoi visualizzare l'up-to-date elenco utilizzando

il seguente comando:. `ip addr li` Se preferisci il controllo manuale della configurazione di rete, puoi rimuovere il pacchetto ec2-net-utils. Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione dell'interfaccia di rete mediante ec2-net-utils.

- Se utilizzi un'altra distribuzione Linux, consulta la relativa documentazione. Cerca informazioni sulla configurazione di interfacce di rete e indirizzi secondari IPv4 aggiuntivi. Se l'istanza ha due o più interfacce nella stessa sottorete, cerca le informazioni sull'utilizzo delle regole di routing per risolvere il routing asimmetrico.

Istanze Windows

Per ulteriori informazioni, consulta Configurare IPv4 indirizzi privati secondari per le istanze di Windows.

Annullare l'assegnazione di un indirizzo IP secondario a un'istanza

Se non hai più bisogno di un indirizzo IP secondario, puoi annullarne l'assegnazione all'istanza o all'interfaccia di rete. Quando un IPv4 indirizzo privato secondario non viene assegnato da un'interfaccia di rete, viene dissociato anche l'indirizzo IP elastico (se esistente).

Console

Per annullare l'assegnazione di un indirizzo privato IPv4 secondario a un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona un'istanza, scegli Operazioni, Reti, Gestisci indirizzi IP.
4. Espandere l'interfaccia di rete. Per IPv4gli indirizzi, scegli Annulla assegnazione come IPv4 indirizzo da annullare l'assegnazione.
5. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Per annullare l'assegnazione di un indirizzo IP privato secondario

Utilizza il comando unassign-private-ip-addresses.

```
aws ec2 unassign-private-ip-addresses \
```

```
    --network-interface eni-1234567890abcdef0\
    --private-ip-addresses 10.251.50.12
```

PowerShell

Per annullare l'assegnazione di un indirizzo IP privato secondario

Utilizza il cmdlet Unregister-EC2PrivateIpAddress.

```
Unregister-EC2PrivateIpAddress `
    -NetworkInterface eni-1234567890abcdef0 `
    -PrivateIpAddress 10.251.50.12
```

Configurare IPv4 indirizzi privati secondari per le istanze di Windows

Puoi specificare più IPv4 indirizzi privati per le tue istanze. Dopo aver assegnato un IPv4 indirizzo privato secondario a un'istanza, è necessario configurare il sistema operativo dell'istanza per riconoscere l'indirizzo privato IPv4 secondario.

> **Note**
>
> Queste istruzioni fanno riferimento a Windows Server 2022. L'implementazione di queste fasi potrebbe variare in base al sistema operativo dell'istanza Windows.

Processi

- Prerequisiti
- Fase 1: configurazione degli indirizzi IP statici nell'istanza
- Fase 2: configurazione di un indirizzo IP privato secondario per l'istanza
- Fase 3: configurazione delle applicazioni per l'utilizzo dell'indirizzo IP privato secondario

Prerequisiti

- Assegna l' IPv4 indirizzo privato secondario all'interfaccia di rete dell'istanza. È possibile assegnare l' IPv4 indirizzo privato secondario all'avvio dell'istanza o dopo l'esecuzione dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Assegnare indirizzi IP secondari a un'istanza.

Fase 1: configurazione degli indirizzi IP statici nell'istanza

Per abilitare l'istanza Windows all'utilizzo di più indirizzi IP, devi configurare l'istanza per l'utilizzo degli indirizzi IP statici anziché di un server DHCP.

> **Important**
>
> Quando configuri gli indirizzi IP statici nell'istanza, l'indirizzo IP deve corrispondere esattamente a quanto visualizzato nella console, nella CLI o nell'API. Se immetti questi indirizzi IP in modo errato, l'istanza potrebbe diventare irraggiungibile.

Per configurare gli indirizzi IP statici su un'istanza Windows

1. Connettiti alla tua istanza.
2. Cercare l'indirizzo IP, una subnet mask e gli indirizzi gateway di default per l'istanza eseguendo le fasi seguenti:
   - Esegui il seguente comando in PowerShell:

     ```
     ipconfig /all
     ```

     Esamina l'output e annota i valori di IPv4 Address, Subnet Mask, Default Gateway e DNS Servers per l'interfaccia di rete. L'output dovrebbe essere simile all'esempio seguente:

     ```
     ...

     Ethernet adapter Ethernet 4:

        Connection-specific DNS Suffix  . : us-west-2.compute.internal
        Description . . . . . . . . . . . : Amazon Elastic Network Adapter #2
        Physical Address. . . . . . . . . : 02-9C-3B-FC-8E-67
        DHCP Enabled. . . . . . . . . . . : Yes
        Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
        Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::f4d1:a773:5afa:cd1%7(Preferred)
        IPv4 Address. . . . . . . . . . . : 10.200.0.128(Preferred)
        Subnet Mask . . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
        Lease Obtained. . . . . . . . . . : Monday, April 8, 2024 12:19:29 PM
        Lease Expires . . . . . . . . . . : Monday, April 8, 2024 4:49:30 PM
        Default Gateway . . . . . . . . . : 10.200.0.1
     ```

```
   DHCP Server . . . . . . . . . . . : 10.200.0.1
   DHCPv6 IAID . . . . . . . . . . . : 151166011
   DHCPv6 Client DUID. . . . . . . . : 00-01-00-01-2D-67-AC-FC-12-34-9A-BE-A5-
E7
   DNS Servers . . . . . . . . . . . : 10.200.0.2
   NetBIOS over Tcpip. . . . . . . . : Enabled
```

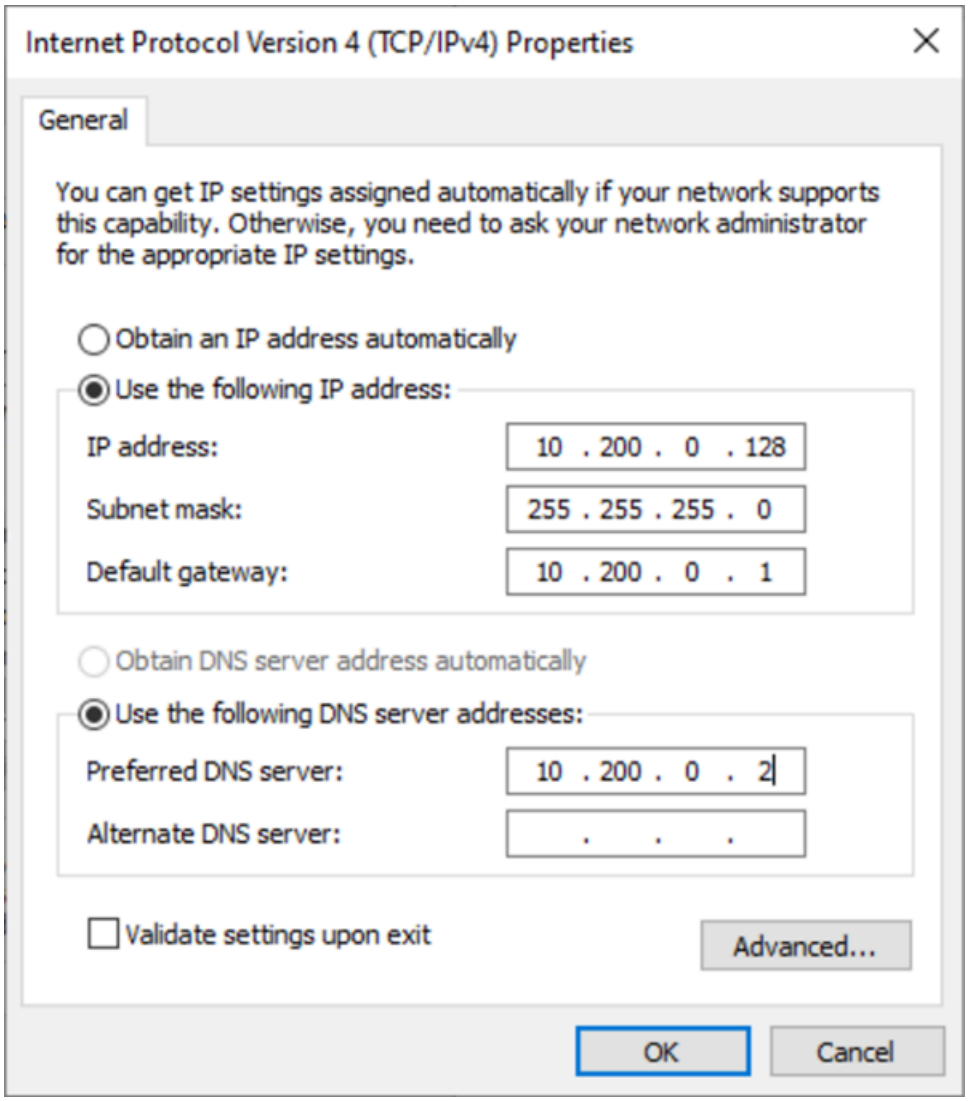
3. Apri il Centro connessioni di rete e condivisione eseguendo il seguente comando in: PowerShell

```
& $env:SystemRoot\system32\control.exe ncpa.cpl
```

4. Aprire il menu contestuale (fare clic con il pulsante destro del mouse) per l'interfaccia di rete (connessione alla rete locale o Ethernet) e scegliere Proprietà.
5. Scegli Protocollo Internet versione 4 (TCP/IPv4), Proprietà.
6. Nella finestra di dialogo Proprietà del protocollo Internet versione 4 (TCP/IPv4), scegliete Usa il seguente indirizzo IP, immettete i seguenti valori e quindi scegliete OK.

Campo	Valore
IP address (Indirizzo IP)	L' IPv4 indirizzo ottenuto nel passaggio 2 precedente.
Maschera sottorete	Subnet mask annotata nella precedente fase 2.
Default gateway (Gateway predefinito)	Indirizzo del gateway di default annotato nella precedente fase 2.
Preferred DNS server (Server DNS preferito)	Server DNS annotato nella precedente fase 2.
Alternate DNS server (Server DNS alternativo)	Server DNS alternativo annotato nella precedente fase 2. Se nell'output non è visualizzato alcun server DNS alternativo, lasciare vuoto questo campo.

> **Important**
>
> Se si imposta l'indirizzo IP su un qualsiasi valore diverso dall'indirizzo IP corrente, la connettività all'istanza andrà perduta.



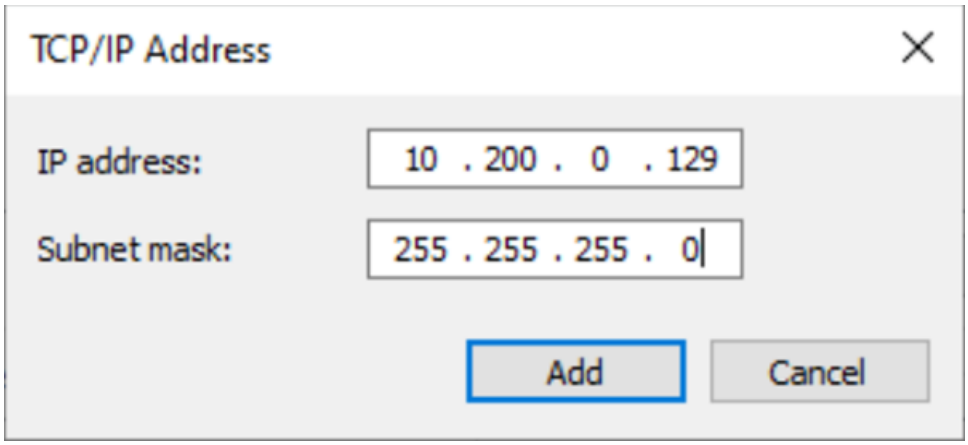
Si perderà la connettività RDP all'istanza Windows per alcuni secondi mentre l'istanza viene convertita dall'uso di DHCP all'uso degli indirizzi statici. L'istanza conserva le stesse informazioni sugli indirizzi IP di prima, ma ora queste informazioni sono statiche e non sono gestite da DHCP.

Fase 2: configurazione di un indirizzo IP privato secondario per l'istanza

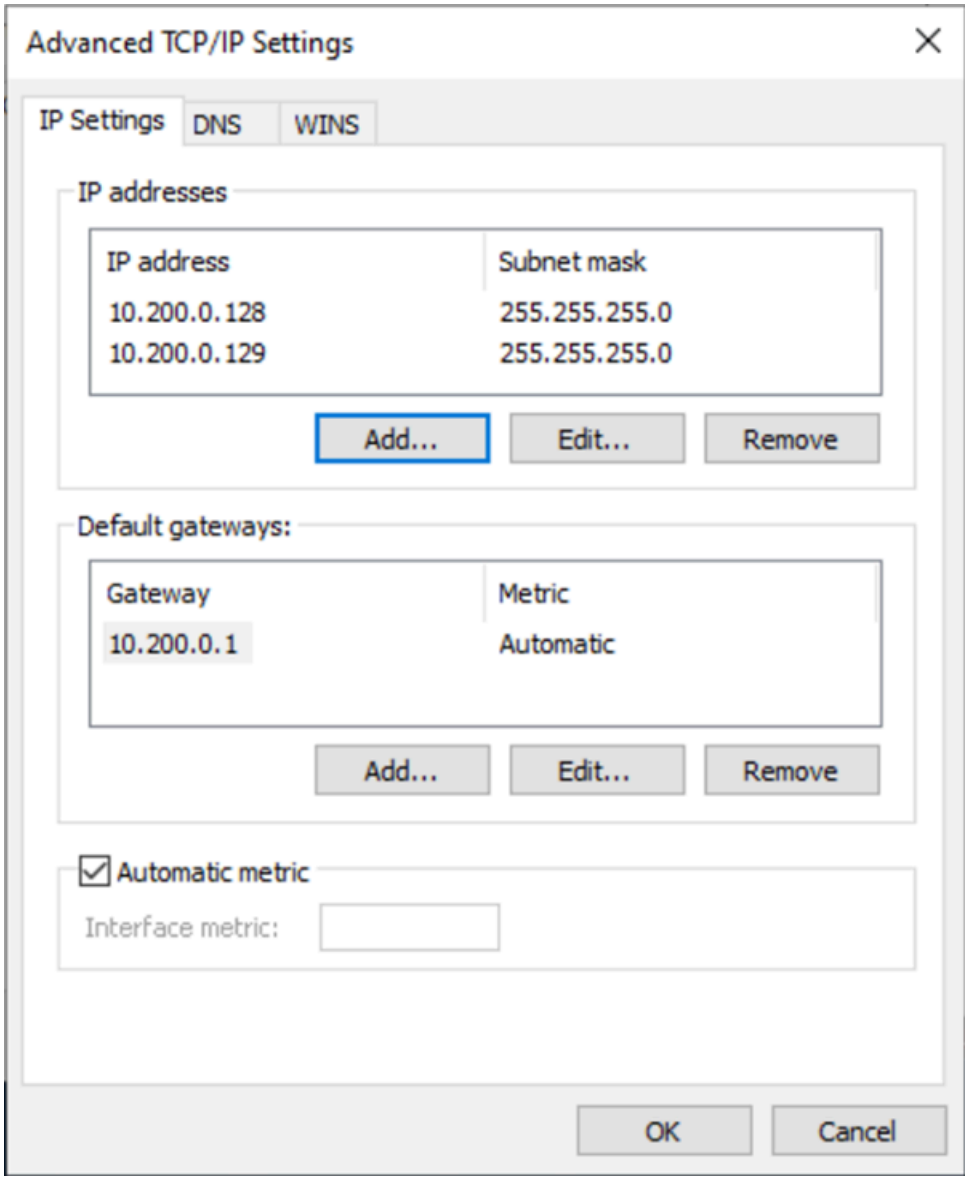
Dopo aver configurato gli indirizzi IP statici sull'istanza Windows, prepara un indirizzo IP privato secondario.

Per configurare un indirizzo IP secondario

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Instances (Istanze) e selezionare l'istanza.
3. In Networking (Rete), prendere nota dell'indirizzo IP secondario.
4. Connettiti alla tua istanza.
5. Nell'istanza di Windows scegliere Start, Control Panel (Pannello di controllo).
6. Scegliere Network and Internet (Rete e Internet), Network and Sharing Center (Centro connessioni di rete e condivisione).
7. Selezionare l'interfaccia di rete (connessione alla rete locale o Ethernet) e scegliere Proprietà.
8. Nella pagina delle proprietà della connessione alla rete locale, scegli Protocollo Internet versione 4 (TCP/IPv4), Proprietà, Avanzate.
9. Scegliere Aggiungi.
10. Nella finestra di dialogo TCP/IP Address (Indirizzo TCP/IP), digitare l'indirizzo IP privato secondario in IP address (Indirizzo IP). Per Subnet mask (Maschera sottorete), immettere la stessa subnet mask specificata per l'indirizzo IP privato principale nella Fase 1: configurazione degli indirizzi IP statici nell'istanza, quindi scegliere Add (Aggiungi).



11. Verificare le impostazioni dell'indirizzo IP e scegliere OK.



12. Scegliere OK, Close (Chiudi).
13. Per confermare che l'indirizzo IP secondario è stato aggiunto al sistema operativo, esegui il `ipconfig /all` comando in. PowerShell L'output visualizzato dovrebbe essere simile al seguente:

```
Ethernet adapter Ethernet 4:

   Connection-specific DNS Suffix  . :
   Description . . . . . . . . . . . : Amazon Elastic Network Adapter #2
   Physical Address. . . . . . . . . : 02-9C-3B-FC-8E-67
   DHCP Enabled. . . . . . . . . . . : No
   Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
```

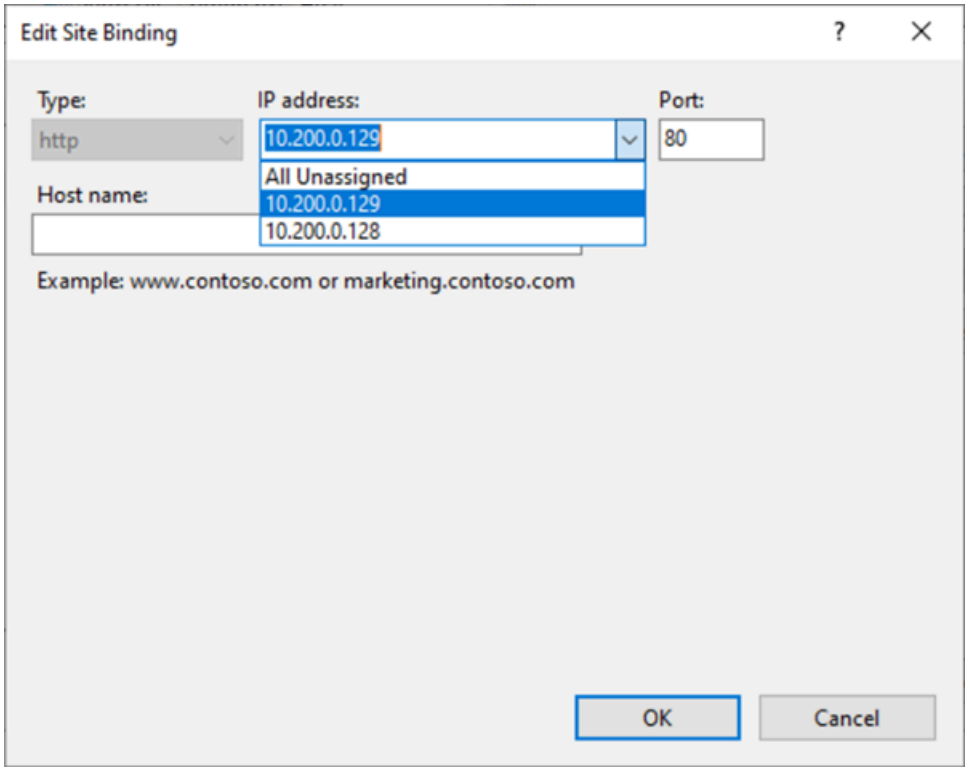
```
   Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::f4d1:a773:5afa:cd1%7(Preferred)
   IPv4 Address. . . . . . . . . . . : 10.200.0.128(Preferred)
   Subnet Mask . . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
   IPv4 Address. . . . . . . . . . . : 10.200.0.129(Preferred)
   Subnet Mask . . . . . . . . . . . : 255.255.255.0
   Default Gateway . . . . . . . . . : 10.200.0.1
   DHCPv6 IAID . . . . . . . . . . . : 151166011
   DHCPv6 Client DUID. . . . . . . . : 00-01-00-01-2D-67-AC-FC-12-34-9A-BE-A5-E7
   DNS Servers . . . . . . . . . . . : 10.200.0.2
   NetBIOS over Tcpip. . . . . . . . : Enabled
```

Fase 3: configurazione delle applicazioni per l'utilizzo dell'indirizzo IP privato secondario

Puoi configurare qualsiasi applicazione per l'utilizzo dell'indirizzo IP privato secondario. Ad esempio, se l'istanza esegue un sito Web su IIS, puoi configurare IIS per l'uso dell'indirizzo IP privato secondario.

Per configurare IIS per l'utilizzo dell'indirizzo IP privato secondario

1. Connettiti alla tua istanza.
2. Aprire Internet Information Services (IIS) Manager (Gestione Internet Information Services [IIS]).
3. Nel riquadro Connections (Connessioni) espandere Sites (Siti).
4. Aprire il menu contestuale (pulsante destro del mouse) per il sito Web e scegliere Edit Bindings (Modifica binding).
5. Nella finestra di dialogo Site Bindings (Binding sito), per Type (Tipo) scegliere http, Edit (Modifica).
6. Nella finestra di dialogo Edit Site Binding (Modifica binding sito), selezionare l'indirizzo IP privato secondario in IP address (Indirizzo IP). Per impostazione di default, ogni sito Web accetta richieste HTTP da tutti gli indirizzi IP.



7. Scegliere OK, Close (Chiudi).

EC2 nomi host e domini di istanze

Comprendere i nomi host e i domini delle EC2 istanze è importante per gestire e accedere in modo efficace alle istanze Amazon EC2 . Ogni EC2 istanza può avere diversi tipi di nomi host, privati e pubblici, che servono a scopi diversi e seguono convenzioni di denominazione specifiche.

Questo argomento spiega la struttura dei nomi host delle EC2 istanze, come sono costruiti e i diversi tipi di nomi host disponibili. Imparerai come visualizzare e modificare le impostazioni dei nomi host, capire quando utilizzare ciascun tipo e imparerai le migliori pratiche per la gestione dei nomi host nel tuo ambiente. AWS

Indice

- Comprendere i nomi di host e i domini delle EC2 istanze
- Tipi di hostname

Comprendere i nomi di host e i domini delle EC2 istanze

L'indirizzo di un' EC2 istanza è composto da diversi componenti. Di seguito è riportato un esempio di indirizzo di EC2 istanza che utilizza l' IPv4 indirizzo privato dell'istanza:

```
   IP address         Domain name
   #--------# #-----------------------#
ip-10-24-34-0.us-west-2.compute.internal
#-----------#
  Hostname
#--------------------------------------#
    Fully qualified domain name (FQDN)
```

Dove:

- Indirizzo IP: l' IPv4 indirizzo principale dell'interfaccia di rete principale associata a un'istanza.
- Nome host: il nome locale di un' EC2 istanza specifica (utilizzato dal sistema operativo e per l'identificazione della rete locale)
- Nome di dominio: la parte del nome di dominio completo che fornisce AWS
- Nome di dominio completo (FQDN): l'indirizzo completo che include sia l'hostname che il nome di dominio. Si tratta dell'identificatore univoco completo e globale utilizzato per raggiungere l'istanza in tutte le reti.

A seconda del tipo di hostname scelto per l'istanza o l'interfaccia di rete principale collegata all'istanza, i formati dell'hostname e del nome di dominio saranno diversi dall'esempio precedente. Questa sezione spiega le opzioni del tipo di hostname.

Tipi di hostname

AWS fornisce due tipi di nomi host: privati e pubblici. La tabella seguente confronta le principali differenze tra gli hostname privati e pubblici, incluso il modo in cui si risolvono, come sono configurati e quando utilizzare ciascun tipo.

	Hostname privati	Hostname pubblici
Risoluzione DNS	I nomi di host privati abilitano quelli privati FQDNs che non	I nomi di host pubblici consenton o FQDNs l'accesso pubblico dalla

	Hostname privati	Hostname pubblici
	sono accessibili dalla rete Internet pubblica. I nomi host privati consentono solo la risoluzione delle richieste verso indirizzi IPv6 GUA IPv4 e privati all'interno del VPC.	rete Internet pubblica. I nomi di host pubblici consentono la risoluzione delle richieste in modalità privata IPv4 e IPv6 GUA all'interno del VPC e IPs pubbliche da Internet (DNS split-horizon).
Configurazione	Gli hostname privati vengono configurati a livello di istanza.	Gli hostname pubblici sono configura ti a livello di interfaccia di rete.
Quando utilizzar e	• Per gli hostname che si risolvono solo all'interno del tuo VPC, per la comunicazione interna • Per mantenere privato lo schema di denominazione interno • Per semplificare la gestione delle risorse interne senza considera zioni DNS esterne	• Per accedere alle istanze su entrambi e da Internet IPv4 IPv6 • Per consentire una migrazione fluida da un ambiente IPv4 all'altro IPv6

Indice

- Hostname pubblici
- Hostname privati

Hostname pubblici

Puoi utilizzare nomi host pubblici per accedere alle EC2 istanze utilizzando nomi host che si risolvono nel pubblico IPv4 o nell' IPv6 indirizzo dell'istanza e facilitano la transizione verso. IPv6

Gli hostname pubblici consentono di:

- Accedi alle tue EC2 istanze da entrambe IPv4 le istanze IPv6, offrendoti una maggiore flessibilità nel modo in cui ti connetti alle tue risorse.
- Esegui la migrazione da IPv4 un IPv6 ambiente all'altro secondo i tuoi ritmi. Puoi, ad esempio, disaccoppiare le migrazioni di database e applicazioni, riducendo la complessità e il rischio.

- Utilizza più opzioni di nome host (IPv4-only, IPv6 -only e dual-stack) che si risolvono automaticamente negli indirizzi IP appropriati.
- Usufruisci di una maggiore sicurezza con il DNS split-horizon, che risolve gli hostname a indirizzi IP privati quando vengono richiesti dall'interno del tuo VPC.

Indice

- Tipi di hostname pubblici e quando utilizzarli
- Visualizzazione di hostname pubblici
- Modifica i tipi di hostname pubblici

Tipi di hostname pubblici e quando utilizzarli

Per utilizzare gli hostname pubblici, devi modificare un'interfaccia di rete esistente. Questa sezione descrive le tre opzioni relative al tipo di hostname pubblico e aiuta a decidere quale utilizzare:

- Dual-stack - Nome basato su IP
  - Questa è l'opzione migliore se stai migrando o hai intenzione di migrare da a. IPv4 IPv6 Questa opzione consente la connettività su entrambi i protocolli IPv4 e IPv6 offre flessibilità ai client che potrebbero utilizzare entrambi i protocolli e consente ai client di mantenere lo stesso nome host per tutta la migrazione verso. IPv6
  - Le richieste dall'interno del VPC vengono risolte sia nell' IPv4 indirizzo privato che nel IPv6 Global Unicast Address (GUA) dell'interfaccia di rete. Le richieste provenienti da Internet vengono indirizzate sia all'indirizzo pubblico IPv4 che all'indirizzo IPv6 GUA dell'interfaccia di rete.
  - Esempio
    - Quando scegli questa opzione, verrà generato un FQDN dual-stack per questa interfaccia di rete. Questo è un esempio del FQDN che verrà generato:
      - f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5-q3cdpO.ap-southeast-2.ip.aws
    - Dove:
      - F5LNZ-0KHRM-NT2U3-GYQQT-NBDL5-q3CDPO è il nome host che è una rappresentazione base36 dell'indirizzo pubblico primario (f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5) sull'interfaccia di rete insieme a una rappresentazione base36 dell' IPv6 indirizzo pubblico primario (Q3CDPO) sull'interfaccia di rete. IPv4

        - f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5 viene risolto dal resolver DNS di Amazon all'indirizzo GUA FFFF: 1407:4:f 000:81 d: 2689:1066:4489. IPv6 Questo è il primo GUA assegnato IPv6 all'interfaccia di rete.
        - Q3CDpo è risolto all' IPv4 indirizzo 52.54.55.56. Questo è l' IPv4 indirizzo pubblico collegato all'interfaccia di rete principale.
        - ap-southeast-2 è la regione della sottorete in cui si trova l’interfaccia di rete.
        - ip.aws è il dominio fornito da. AWS
- IPv6 - Nome basato su IP
    - Questa è una buona opzione se hai già effettuato la migrazione IPv6 e richiedi la connettività solo tramite IPv6.
    - Le richieste dall'interno del VPC o da Internet vengono risolte nel IPv6 GUA dell'interfaccia di rete.
    - Esempio
        - Quando scegli questa opzione, verrà generato un FQDN per questa interfaccia di rete. Questo è un esempio del FQDN che verrà generato:
            - f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5.ap-southeast-2.ip.aws
        - Dove:
            - f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5 è un nome host che è una rappresentazione in base36 dell'indirizzo pubblico primario sull'interfaccia di rete. IPv6
            - f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5 viene risolto dal resolver DNS di Amazon all'indirizzo GUA FFFF: 1407:4:f 000:81 d: 2689:1066:4489. IPv6 Questo è il primo GUA assegnato IPv6 all'interfaccia di rete.
            - ap-southeast-2 è la regione della sottorete in cui si trova l’interfaccia di rete.
            - ip.aws è il dominio fornito da. AWS
- IPv4 - Nome basato su IP
    - Questa è una buona opzione se l'istanza che utilizza questa interfaccia di rete deve mantenere IPv4 l'accesso durante la transizione IPv6 o se le applicazioni o i sistemi in esecuzione sull'istanza supportano solo il supporto IPv4. Questa è l'opzione migliore se hai solo bisogno di mantenere la IPv4 connettività e i tuoi carichi di lavoro non richiedono IPv6 supporto. Ad esempio, se stai migrando a IPv6, potresti decidere di mantenere attive alcune applicazioni IPv4 mentre altre passano a. IPv6

- Le richieste dall'interno del VPC vengono risolte all' IPv4 indirizzo primario privato dell'interfaccia di rete. Le richieste provenienti da Internet vengono risolte all' IPv4 indirizzo pubblico dell'interfaccia di rete.
- Esempio
  - Se scegli questa opzione, verrà generato un hostname pubblico IPv4 abilitato per questa interfaccia di rete. Questo è un esempio del nome DNS che verrà generato:
    - ec2-52-54-55-66.ap-southeast-2.compute.amazonaws.com
  - Dove:
    - ec2-52-54-55-66 è un nome host che è una rappresentazione in base36 dell'indirizzo pubblico primario di un'interfaccia di rete. IPv4
    - ec2-52-54-55-66 viene risolto all'indirizzo 52.54.55.56. IPv4 Questo è l' IPv4 indirizzo pubblico collegato all'interfaccia di rete principale.
    - ap-southeast-2 è la regione della sottorete in cui si trova l'interfaccia di rete.
    - ip.aws è il dominio fornito da. AWS

> **Important**
>
> Negli esempi precedenti, puoi vedere che gli indirizzi IP vengono utilizzati per generare l'hostname. Se si modifica l' IPv4 indirizzo privato principale o il primo IPv6 GUA assegnato all'interfaccia di rete, la parte del nome host che si traduce nell'indirizzo IP cambierà e il nome host pubblico generato in precedenza non sarà più valido. Inoltre, la modifica dell'indirizzo IPv4 pubblico primario impone un aggiornamento a valle di Instance Metadata Service (IMDS) nella Amazon EC2 User Guide, in modo che i metadati IMDS dell' EC2 istanza vengano aggiornati automaticamente.

Visualizzazione di hostname pubblici

Se il VPC in cui si trova l'interfaccia di rete non ha entrambi sia EnableDnsHostnames che EnableDnsSupport abilitati, non viene definito o generato alcun tipo di hostname.

Console

Puoi visualizzare gli hostname pubblici di un'istanza o di un'interfaccia di rete primaria.

Per visualizzare il tipo di hostname e i nomi DNS di un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona la casella di controllo relativa all'istanza.
4. Nella scheda Rete, in Hostname e DNS, trova quanto segue:
   - Tipo di hostname pubblico
   - DNS pubblico
   - IPv4-solo nome basato su IP
   - IPv6-only - nome basato su IP
   - Dualstack: nome basato su IP

Per visualizzare il tipo di hostname e i nomi DNS di un'interfaccia di rete

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Interfacce di rete.
3. Nel campo di ricerca, inserisci l'ID dell'istanza. Seleziona l'ID dell'interfaccia di rete per aprirne la pagina dei dettagli.
4. In Hostname e DNS, trova quanto segue:
   - Tipo di hostname pubblico
   - Nome DNS pubblico
   - Nome IPv4 DNS pubblico
   - Nome IPv6 DNS pubblico
   - Nome DNS Dualstack pubblico

AWS CLI

Per visualizzare il tipo di hostname e i nomi DNS di un'interfaccia di rete

Utilizza il comando describe-network-interfaces.

```
aws ec2 describe-network-interfaces \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
```

```
    --query NetworkInterfaces[].PublicIpDnsNameOptions
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Poiché il tipo di hostname è `public-dual-stack-dns-name`, l'hostname DNS è lo stesso di `PublicDualStackDnsName`.

```
[
     {
          "DnsHostnameType": "public-dual-stack-dns-name",
          "PublicIpv4DnsName": "ec2-52-54-55-66.ap-
southeast-2.compute.amazonaws.com",
          "PublicIpv6DnsName": "f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5.ap-
southeast-2.ip.aws",
          "PublicDualStackDnsName": "f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5-q3cdp0.ap-
southeast-2.ip.aws"
     }
]
```

PowerShell

Per visualizzare il tipo di hostname e i nomi DNS di un'interfaccia di rete

Utilizza il cmdlet Get-EC2NetworkInterface.

```
(Get-EC2NetworkInterface `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0).PublicIpDnsNameOptions
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Poiché il tipo di hostname è `public-dual-stack-dns-name`, l'hostname DNS è lo stesso di `PublicDualStackDnsName`.

```
DnsHostnameType        : public-dual-stack-dns-name
PublicDualStackDnsName : f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5-q3cdp0.ap-southeast-2.ip.aws
PublicIpv4DnsName      : ec2-52-54-55-66.ap-southeast-2.compute.amazonaws.com
PublicIpv6DnsName      : f5lnz-0khrm-nt2u3-gyqqt-nbdl5.ap-southeast-2.ip.aws
```

Modifica i tipi di hostname pubblici

Le opzioni relative al tipo di hostname pubblico dipendono dagli indirizzi IP associati all'interfaccia di rete:

- Se l'interfaccia di rete ha solo un IPv4 indirizzo pubblico, il tipo di nome host deve essere IPv4 : nome basato su IP.

- Se l'interfaccia di rete ha solo un IPv6 indirizzo, il tipo di nome host deve essere IPv6 - nome basato su IP.
- Se l'interfaccia di rete ha sia un IPv4 indirizzo pubblico che un IPv6 indirizzo, il tipo di nome host può essere Dual-stack - nome basato su IP.

Prerequisiti

- L'interfaccia di rete deve avere un IPv4 indirizzo pubblico o un indirizzo associato. IPv6
- Il VPC in cui si trova l'interfaccia di rete deve avere EnableDnsHostnames e EnableDnsSupport abilitati. Consulta la sezione View and update DNS attributes for your VPC nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

Console

Per modificare il tipo di hostname pubblico

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Interfacce di rete.
3. Nel campo di ricerca, inserisci l'ID dell'istanza. Seleziona la casella di controllo relativa all'interfaccia di rete.

   In alternativa, dalla pagina dei dettagli dell'istanza, scegli la scheda Rete e seleziona l'ID dell'interfaccia di rete per l'indice 0 del dispositivo.
4. Scegli Azioni, Modifica il tipo di hostname pubblico.
5. Seleziona un'opzione:

   - Dual-stack - Nome basato su IP: un hostname pubblico dual-stack per un'interfaccia di rete. Le richieste dall'interno del VPC vengono risolte sia nell' IPv4 indirizzo privato che nell'indirizzo Unicast IPv6 globale dell'interfaccia di rete. Le richieste provenienti da Internet vengono risolte sia nell'indirizzo pubblico IPv4 che nell'indirizzo IPv6 GUA dell'interfaccia di rete.
   - IPv4 - Nome basato su IP: un nome host pubblico IPv4 abilitato per un'interfaccia di rete. Le richieste dall'interno del VPC vengono risolte all' IPv4 indirizzo primario privato dell'interfaccia di rete. Le richieste provenienti da Internet vengono risolte all' IPv4 indirizzo pubblico dell'interfaccia di rete.

- IPv6 - Nome basato su IP: un nome host pubblico IPv6 abilitato per un'interfaccia di rete. Le richieste dall'interno del VPC o da Internet vengono risolte nel IPv6 GUA dell'interfaccia di rete.

6. Scegli Modifica.

AWS CLI

Per modificare il tipo di hostname pubblico

Usa il comando modify-public-ip-dns-name-options.

```
aws ec2 modify-public-ip-dns-name-options \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --hostname-type public-dual-stack-dns-name
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "Successful": true
}
```

PowerShell

Per modificare il tipo di hostname pubblico

Utilizza il cmdlet Edit-EC2PublicIpDnsNameOption.

```
Edit-EC2PublicIpDnsNameOption `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -HostNameType public-dual-stack-dns-name
```

Hostname privati

Questa sezione descrive i nomi host privati delle EC2 istanze Amazon disponibili quando avvii le istanze nelle sottoreti VPC.

Il nome host privato distingue le istanze sulla tua rete. EC2 Puoi utilizzare l'hostname privato di un'istanza se, ad esempio, desideri eseguire script per comunicare con alcune o tutte le istanze della rete.

Indice

- Tipi di hostname privati
- Dove trovare i nomi delle risorse e i nomi IP
- Scegliere tra nomi di risorse e nomi IP
- Modifica le opzioni di denominazione basate sulle risorse per Amazon EC2

Tipi di hostname privati

Esistono due tipi di hostname privati per il nome host del sistema operativo guest quando EC2 le istanze vengono avviate in un VPC:

- Nome IP: lo schema di denominazione legacy in cui, quando si avvia un'istanza, l' IPv4 indirizzo privato dell'istanza viene incluso nel nome host dell'istanza. Il nome IP esiste per tutta la durata dell' EC2 istanza. Se utilizzato come nome host DNS privato, restituirà solo l' IPv4 indirizzo privato (record A).
- Nome della risorsa: quando si avvia un'istanza, l'ID dell'EC2 istanza viene incluso nel nome host dell'istanza. Il nome della risorsa esiste per tutta la durata dell' EC2 istanza. Se utilizzato come nome host DNS privato, può restituire sia l' IPv4 indirizzo privato (record A) and/or che l'indirizzo Unicast IPv6 globale (record AAAA).

Il tipo di hostname del sistema operativo guest dell' EC2 istanza dipende dalle impostazioni della sottorete:

- Se l'istanza viene avviata in una sottorete IPv4 solo, è possibile selezionare il nome IP o il nome della risorsa.
- Se l'istanza viene avviata in una sottorete dual-stack (IPv4+IPv6), puoi selezionare il nome IP o il nome della risorsa.
- Se l'istanza viene avviata in una sottorete IPv6 -only, il nome della risorsa viene utilizzato automaticamente.

Indice

- Nome IP
- Nome risorsa
- Differenza tra nome IP e nome risorsa

Nome IP

Quando si avvia un' EC2 istanza con il tipo Hostname o nome IP, il nome host del sistema operativo guest viene configurato per utilizzare l'indirizzo privato. IPv4

- Formato per un'istanza in us-east-1: *private-ipv4-address*.ec2.internal
- Ad esempio: *ip-10-24-34-0*.ec2.internal
- Formato per un'istanza in qualsiasi altra AWS regione: *private-ipv4-address.region*.compute.internal
- Ad esempio: *ip-10-24-34-0.us-west-2*.compute.internal

Nome risorsa

Quando si avviano EC2 istanze in sottoreti IPv6 -only, per impostazione predefinita viene selezionato il tipo Hostname o Resource name. Quando avvii un'istanza in sottoreti IPv4 -only o dual-stack (IPv4+IPv6), Resource name è un'opzione che puoi selezionare. Dopo aver avviato un'istanza, puoi gestire la configurazione del nome host. Per ulteriori informazioni, consulta Modifica le opzioni di denominazione basate sulle risorse per Amazon EC2.

Quando si avvia un' EC2 istanza con un nome host di tipo Resource name, il nome host del sistema operativo guest è configurato per utilizzare l'ID dell'istanza. EC2

- Formato per un'istanza in us-east-1: *ec2-instance-id*.ec2.internal
- Ad esempio: *i-0123456789abcdef*.ec2.internal
- Formato per un'istanza in qualsiasi altra AWS regione: *ec2-instance-id.region*.compute.internal
- Ad esempio: *i-0123456789abcdef.us-west-2*.compute.internal

Differenza tra nome IP e nome risorsa

Le query DNS per i nomi IP e nomi risorsa coesistono per garantire la compatibilità con le versioni precedenti e consentire la migrazione dai nomi host basati su IP alla denominazione basata su risorse. Per i nomi host DNS privati basati su nomi IP, non è possibile configurare se una query di record DNS A per l'istanza riceve una risposta o meno. Le query del record DNS A ricevono sempre una risposta indipendentemente dalle impostazioni del nome host del sistema operativo guest. Al contrario, per i nomi di host DNS privati basati sul nome della risorsa, è possibile configurare se

rispondere o meno alle query and/or DNS AAAA DNS A per l'istanza. È possibile configurare il comportamento della risposta quando si avvia un'istanza o si modifica una sottorete. Per ulteriori informazioni, consulta Modifica le opzioni di denominazione basate sulle risorse per Amazon EC2.

Dove trovare i nomi delle risorse e i nomi IP

Puoi visualizzare i tipi di hostname, il nome della risorsa e il nome IP nella EC2 console Amazon.

Indice

- Quando si crea un'istanza EC2
- Quando si visualizzano i dettagli di un'istanza esistente EC2

Quando si crea un'istanza EC2

Quando si crea un' EC2 istanza, a seconda del tipo di sottorete selezionato, il tipo di nome host o il nome della risorsa potrebbero essere disponibili oppure potrebbero essere selezionati e non modificabili. In questa sezione vengono descritti gli scenari in cui vengono visualizzati i tipi di nome host nome risorsa e nome IP.

Scenario 1

Crei un' EC2 istanza nella procedura guidata (vediAvvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console) e, quando configuri i dettagli, scegli una sottorete configurata come solo. IPv6

In questo caso, l'opzione Hostname type (Tipo di nome host) di Resource name (Nome risorsa) è selezionata automaticamente e non è modificabile. Le opzioni DNS Hostname delle richieste DNS Enable IP name IPv4 (A record) e Enable Resource-based IPv4 (A record) Le richieste DNS vengono deselezionate automaticamente e non sono modificabili. L'opzione Abilita le richieste DNS basate sulle risorse IPv6 (record AAAA) è selezionata per impostazione predefinita, ma è modificabile. Se selezionata, le richieste DNS al nome della risorsa verranno risolte nell' IPv6 indirizzo (record AAAA) di questa istanza. EC2

Scenario 2

Crei un' EC2 istanza nella procedura guidata (vediAvvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console) e, quando configuri i dettagli, scegli una sottorete configurata con un blocco CIDR o entrambi un blocco IPv4 CIDR (« IPv4 dual IPv6 stack»).

In questo caso, le richieste DNS di Abilita nome IP IPv4 (record A) vengono selezionate automaticamente e non possono essere modificate. Ciò significa che le richieste al nome IP verranno risolte nell' IPv4 indirizzo (record A) di questa EC2 istanza.

Le opzioni sono predefinite per le configurazioni della sottorete, ma puoi modificare le opzioni per l'istanza a seconda delle impostazioni della sottorete:

- Tipo di nome host: determina se si desidera che il nome host del sistema operativo guest dell' EC2 istanza sia il nome della risorsa o il nome IP. Il valore predefinito è IP name (Nome IP).
- Abilita le richieste DNS basate sulle risorse IPv4 (record A): determina se le richieste al nome della risorsa vengono risolte all' IPv4 indirizzo privato (record A) di questa istanza. EC2 Questa opzione non è selezionata di default.
- Abilita le richieste DNS basate sulle risorse IPv6 (record AAAA): determina se le richieste al nome della risorsa vengono risolte nell'indirizzo IPv6 GUA (record AAAA) di questa istanza. EC2 Questa opzione non è selezionata di default.

Quando si visualizzano i dettagli di un'istanza esistente EC2

È possibile visualizzare i valori del nome host per un' EC2 istanza esistente nella scheda Dettagli dell' EC2 istanza:

- Hostname type (Tipo di nome host): il nome host nel formato del nome IP o del nome risorsa.
- Nome DNS IP privato (IPv4 solo): il nome IP che verrà sempre risolto nell' IPv4 indirizzo privato dell'istanza.
- Private resource DNS name (Nome DNS risorsa privato): il nome risorsa che può essere risolto ai record DNS selezionati per l'istanza.
- Rispondi al nome DNS della risorsa privata: il nome della risorsa viene risolto in record DNS IPv4 (A), IPv6 (AAAA) o IPv4 e IPv6 (A e AAAA).

Inoltre, se ti connetti all' EC2 istanza direttamente tramite SSH e inserisci il `hostname` comando, vedrai il nome host nel formato del nome IP o del nome della risorsa.

Scegliere tra nomi di risorse e nomi IP

Quando avvii un' EC2 istanza (vediAvvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console), se scegli un tipo di nome host o nome di risorsa, l' EC2 istanza viene avviata con un nome host nel formato del nome della risorsa. In questi casi, il record DNS di questa

EC2 istanza può anche puntare al nome della risorsa. Ciò offre la flessibilità di scegliere se il nome host deve essere risolto nell' IPv4 indirizzo, nell'indirizzo o sia nell' IPv6 IPv6 indirizzo IPv4 and dell'istanza. Se prevedi di utilizzarle IPv6 in futuro o se oggi utilizzi sottoreti dual-stack, è preferibile utilizzare un tipo di nome host o nome di risorsa in modo da modificare la risoluzione DNS per i nomi host delle istanze senza apportare modifiche ai record DNS stessi. Il nome della risorsa consente di aggiungere e rimuovere una risoluzione DNS su un'istanza. IPv4 IPv6 EC2

Se invece scegli un tipo di nome IP come nome host e lo usi come nome host DNS, puoi risolvere solo l' IPv4indirizzo dell'istanza. Non verrà risolto nell' IPv6 indirizzo dell'istanza anche se all'istanza sono associati sia un IPv4 indirizzo che un IPv6 indirizzo.

Modifica le opzioni di denominazione basate sulle risorse per Amazon EC2

Puoi modificare il tipo di nome host e le configurazioni del nome host DNS per le sottoreti, il che influisce su tutti i successivi lanci di istanze in quell'oggetto, oppure puoi modificarle per un'istanza dopo l'avvio. EC2

Opzioni di denominazione basate su risorse

- Tipo di nome host: determina l'impostazione predefinita per il nome host del sistema operativo guest delle istanze avviate nella sottorete. EC2 Si tratta del nome della risorsa o del nome IP.
- Abilita le richieste di nome host DNS IPv4 (record A): determina se il DNS requests/queries del nome della risorsa si risolve nell' IPv4 indirizzo privato (record A) dell'istanza. EC2
- Abilita le richieste di nome host DNS IPv6 (record AAAA): determina se il DNS requests/queries al nome della risorsa si risolve nell' IPv6 indirizzo (record AAAA) dell'istanza. EC2

Sottoreti

La modifica delle impostazioni della sottorete non modifica la configurazione delle EC2 istanze già avviate nella sottorete.

Console

Per modificare le opzioni per una sottorete

Apri la console Amazon VPC e seleziona la sottorete. Scegli Operazioni, Modifica impostazioni della sottorete. Modifica le impostazioni in base alle esigenze e poi salva le modifiche.

AWS CLI

Per modificare le opzioni per una sottorete

Utilizza il comando modify-subnet-attribute.

```
aws ec2 modify-subnet-attribute \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --private-dns-hostname-type-on-launch resource-name \
    --enable-resource-name-dns-a-record-on-launch \
    --enable-resource-name-dns-aaaa-record-on-launch
```

PowerShell

Per modificare le opzioni per una sottorete

Utilizza il cmdlet Edit-EC2SubnetAttribute.

```
Edit-EC2SubnetAttribute `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -PrivateDnsHostnameTypeOnLaunch ResourceName `
    -EnableResourceNameDnsAAAARecordOnLaunch $true `
    -EnableResourceNameDnsARecordOnLaunch $true
```

EC2 istanze

Considerazioni

- Per modificare il tipo di hostname, devi prima arrestare l'istanza. Non è necessario interrompere un'istanza per modificare le altre due opzioni.
- Poiché non è possibile arrestare un'istanza con un volume root di archivio dell'istanza, puoi configurare il tipo di hostname e le opzioni dell'hostname DNS solo all'avvio dell'istanza. Solo i seguenti tipi di istanza supportano volumi root dell'archivio dell'istanza: C1, C3, D2, I2, M1, M2, M3, R3 e X1.

Console

Per modificare le opzioni del tipo di hostname e dell'hostname DNS per un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Se intendi modificare l'impostazione Usa la denominazione basata sulle risorse come nome host del sistema operativo ospite, interrompi prima l' EC2 istanza. In caso contrario, puoi ignorare questo passaggio.

Per arrestare l'istanza, selezionare l'istanza e scegliere Instance state (Stato istanza), Stop instance (Arresta istanza).

3. Selezionare l'istanza, quindi scegliere Actions (Operazioni), Instance settings (Impostazioni dell'istanza), Change resource based naming options (Modifica delle opzioni di denominazione basate sulle risorse).

   - Usa la denominazione basata sulle risorse come nome host del sistema operativo guest: determina se desideri che il nome host del sistema operativo guest dell' EC2istanza sia il nome della risorsa o il nome IP.
   - Rispondi alle richieste di nome host DNS IPv4 (record A): determina se il DNS requests/ queries del nome della risorsa viene risolto nell'indirizzo privato di questa istanza. IPv4 EC2
   - Rispondi alle richieste di nome host DNS IPv6 (record AAAA): determina se il DNS requests/queries del nome della risorsa si risolve nell' IPv6 indirizzo (record AAAA) di questa istanza. EC2

4. Scegli Save (Salva).
5. Dopo aver arrestato l'istanza, avviarla di nuovo.

AWS CLI

Per modificare le opzioni del tipo di hostname e dell'hostname DNS per un'istanza

Usa il comando -options. modify-private-dns-name

```
aws ec2 modify-private-dns-name-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --private-dns-hostname-type resource-name \
    --enable-resource-name-dns-a-record \
    --enable-resource-name-dns-aaaa-record
```

PowerShell

Per modificare le opzioni del tipo di hostname e dell'hostname DNS per un'istanza

Utilizza il cmdlet Edit-EC2PrivateDnsNameOption.

```
Edit-EC2PrivateDnsNameOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -PrivateDnsHostnameType ResourceName `
```

```
    -EnableResourceNameDnsAAAARecord $true`
    -EnableResourceNameDnsARecord $true
```

Porta i tuoi indirizzi IP (BYOIP) su Amazon EC2

Puoi trasferire parte o tutto il tuo intervallo di IPv6 indirizzi IPv4 o indirizzi pubblici dalla tua rete locale alla tua. Account AWS Continui a controllare l'intervallo di indirizzi e puoi pubblicizzare l'intervallo di indirizzi su Internet tramite. AWS Dopo aver importato l'intervallo di indirizzi su Amazon EC2, questo viene visualizzato nel tuo Account AWS pool di indirizzi.

> **Note**
>
> Questa documentazione descrive come portare il proprio intervallo di indirizzi IP da utilizzare EC2 solo in Amazon. Per inserire il tuo intervallo di indirizzi IP da utilizzare AWS Global Accelerator, consulta Bring your own IP address (BYOIP) nella AWS Global Accelerator Developer Guide. Per utilizzare il tuo intervallo di indirizzi IP Amazon VPC IP Address Manager, consulta Tutorial: Bring your IP address to IPAM nella Amazon VPC IPAM User Guide.

Quando porti un intervallo di indirizzi IP a AWS, AWS conferma che sei tu a controllare l'intervallo di indirizzi IP. Esistono due metodi da utilizzare per verificare il controllo dell'intervallo:

- Se l'intervallo di indirizzi IP è registrato in un registro Internet che supporta RDAP (come ARIN, RIPE e APNIC), è possibile verificare il controllo del dominio utilizzando un certificato X.509 e seguendo la procedura indicata in questa pagina. Il certificato deve essere valido solo per la durata del processo di provisioning. È possibile rimuovere il certificato dal record dei Regional Internet Registry (RIR) dopo aver completato il provisioning.
- Indipendentemente dal fatto che il registro internet supporti RDAP, è possibile utilizzare IPAM di Amazon VPC per verificare il controllo del dominio con un record TXT DNS. La procedura è documentata in Tutorial: trasferisci i tuoi indirizzi IP su IPAM nella Guida per l'utente di IPAM di Amazon VPC.

Per ulteriori informazioni, consulta l' AWS Online Tech Talk Deep Dive on Bring Your Own IP.

Indice

- Definizioni BYOIP

- Requisiti e quote
- Disponibilità regionale
- Disponibilità delle zone locali
- Prerequisiti per BYOIP in Amazon EC2
- Incorpora il tuo intervallo di indirizzi per utilizzarlo su Amazon EC2
- Usa il tuo intervallo di indirizzi BYOIP in Amazon EC2

Definizioni BYOIP

- Certificato autofirmato X.509: uno standard di certificato più comunemente usato per crittografare e autenticare i dati all'interno di una rete. È un certificato utilizzato da per AWS convalidare il controllo sullo spazio IP da un record RDAP. Per ulteriori informazioni sui certificati X.509, consulta RFC 3280.
- Autonomous System Number (ASN): identificatore univoco globale che definisce un gruppo di prefissi IP gestiti da uno o più operatori di rete che mantengono un'unica policy di instradamento chiaramente definita.
- Regional Internet Registry (RIR): un'organizzazione che gestisce l'allocazione e la registrazione degli indirizzi IP e ASNs all'interno di una regione del mondo.
- Registry Data Access Protocol (RDAP): un protocollo di sola lettura per interrogare i dati di registrazione correnti all'interno di un RIR. Le voci all'interno del database RIR interrogato vengono denominate "record RDAP". Alcuni tipi di record devono essere aggiornati dai clienti tramite un meccanismo fornito da RIR. Questi record vengono interrogati AWS per verificare il controllo di uno spazio di indirizzi nel RIR.
- Route Origin Authorization (ROA): un oggetto creato dai clienti RIRs per autenticare la pubblicità IP in particolari sistemi autonomi. Per una panoramica, consulta Route Origin Authorizations (ROAs) sul sito web ARIN.
- Registro Internet locale (LIR): organizzazioni come i provider di servizi Internet che allocano un blocco di indirizzi IP da un RIR per i propri clienti.

Requisiti e quote

- L'intervallo di indirizzi deve essere registrato presso il Regional Internet Registry (RIR) personale. Consultare il RIR per eventuali policy relative alle aree geografiche. Al momento il BYOIP supporta la registrazione in American Registry for Internet Numbers (ARIN), Réseaux IP Européens Network

Coordination Centre (RIPE) o Asia-Pacific Network Information Centre (APNIC). Deve essere registrato in un'entità aziendale o istituzionale e non può essere registrato per una persona fisica.

- L'intervallo di IPv4 indirizzi più specifico che puoi inserire è /24.
- L'intervallo di IPv6 indirizzi più specifico che puoi inserire è /48 per gli indirizzi pubblicizzabili pubblicamente e /60 per CIDRs quelli CIDRs che non sono pubblicizzabili pubblicamente.
- ROAs non sono obbligatori per gli intervalli CIDR che non sono pubblicizzabili pubblicamente, ma i record RDAP devono comunque essere aggiornati.
- È possibile assegnare ogni intervallo di indirizzi a una AWS regione alla volta.
- Puoi aggiungere al tuo account un totale di cinque intervalli di IPv6 indirizzi IPv4 e indirizzi BYOIP per AWS regione. AWS Non è possibile modificare le quote per BYOIP CIDRs utilizzando la console Service Quotas, ma è possibile richiedere un aumento della quota contattando il AWS Support Center come descritto nelle quote di servizio nel AWS . Riferimenti generali di AWS
- Non puoi condividere il tuo intervallo di indirizzi IP con altri account AWS RAM a meno che non utilizzi Amazon VPC IP Address Manager (IPAM) e integri IPAM con Organizations. AWS Per ulteriori informazioni, consulta Integrate IPAM with AWS Organizations nella Amazon VPC IPAM User Guide.
- Gli indirizzi nell'intervallo di indirizzi IP deve avere una cronologia pulita. È opportuno esaminare la reputazione dell'intervallo di indirizzi IP e riservarti il diritto di rifiutare un intervallo di indirizzi IP se contiene un indirizzo IP che ha scarsa reputazione o è associato a un comportamento dannoso.
- Lo spazio degli indirizzi legacy, lo spazio degli IPv4 indirizzi distribuito dal registro centrale dell'Internet Assigned Numbers Authority (IANA) prima della creazione del sistema RIR (Regional Internet Registry), richiede ancora un oggetto ROA corrispondente.
- Infatti LIRs, è normale che utilizzino un processo manuale per aggiornare i propri record. L'implementazione può richiedere giorni, a seconda del LIR.
- Per un blocco CIDR di grandi dimensioni sono necessari un singolo oggetto ROA e un record RDAP. È possibile trasferire più blocchi CIDR più piccoli da quell'intervallo verso AWS, anche tra più AWS regioni, utilizzando un unico oggetto e record.
- BYOIP non è supportato per Wavelength Zones o no. AWS Outposts
- Non apportare modifiche manuali a BYOIP in o a qualsiasi altro IRR. RADb BYOIP verrà aggiornato automaticamente. RADb Qualsiasi modifica manuale che includa l'ASN BYOIP causerà un errore nell'operazione di provisioning del BYOIP.
- Una volta impostato un intervallo di IPv4 indirizzi AWS, è possibile utilizzare tutti gli indirizzi IP dell'intervallo, incluso il primo indirizzo (l'indirizzo di rete) e l'ultimo indirizzo (l'indirizzo di trasmissione).

Disponibilità regionale

La funzionalità BYOIP è attualmente disponibile in tutte le regioni AWS commerciali ad eccezione delle regioni cinesi.

Disponibilità delle zone locali

Una zona locale è un'estensione di una AWS regione situata in prossimità geografica degli utenti. Le zone locali sono raggruppate in "gruppi di confini di rete". In AWS, un gruppo di confine di rete è una raccolta di Availability Zones (AZs), Local Zones o Wavelength Zones da AWS cui pubblicizza un indirizzo IP pubblico. Le Local Zone possono avere gruppi di confini di rete diversi da quelli di una AWS regione per garantire una latenza o una distanza fisica minima tra la AWS rete e i clienti che accedono alle risorse in queste Zone. AZs

È possibile assegnare intervalli di BYOIPv4 indirizzi e pubblicizzarli nei seguenti gruppi di confine della rete delle Zone Locali utilizzando l'`--network-border-group`opzione:

- af-south-1-los-1
- ap-northeast-1-tpe-1
- ap-south-1-ccu-1
- ap-south-1-del-1
- ap-southeast-1-bkk-1
- ap-southeast-1-mnl-1
- ap-southeast-2-akl-1
- ap-southeast-2-per-1
- eu-central-1-ham-1
- eu-central-1-waw-1
- eu-north-1-cph-1
- eu-north-1-hel-1
- me-south-1-mct-1
- us-east-1-atl-2
- us-east-1-bos-1
- us-east-1-bue-1
- us-east-1-chi-2
- us-east-1-dfw-2

- us-east-1-iah-2
- us-east-1-lim-1
- us-east-1-mci-1
- us-east-1-mia-2
- us-east-1-msp-1
- us-east-1-nyc-1
- us-east-1-nyc-2
- us-east-1-phl-1
- us-east-1-qro-1
- us-east-1-scl-1
- us-west-2-den-1
- us-west-2-hnl-1
- us-west-2-las-1
- us-west-2-lax-1
- us-west-2-pdx-1
- us-west-2-phx-2
- us-west-2-sea-1

Se hai abilitato Local Zones (vedi Abilitare una Local Zone), puoi scegliere un gruppo di confini di rete per Local Zones quando esegui il provisioning e pubblicizzi un BYOIPv4 CIDR. Scegliete con attenzione il gruppo di confini di rete poiché l'EIP e la AWS risorsa a cui è associato devono risiedere nello stesso gruppo di confini di rete.

> **Note**
>
> Al momento non è possibile fornire o pubblicizzare intervalli di BYOIPv6 indirizzi nelle Local Zones.

Prerequisiti per BYOIP in Amazon EC2

Il processo di onboarding per BYOIP prevede due fasi, per le quali è necessario eseguire tre passaggi. Questi passaggi corrispondono ai passaggi descritti nel diagramma seguente. In questa

documentazione sono inclusi i passaggi manuali; tuttavia, per aiutarti a eseguire questi passaggi, è possibile che il tuo RIR offra servizi gestiti.

> **Tip**
>
> Le attività in questa sezione richiedono un terminale Linux e possono essere eseguite utilizzando Linux AWS CloudShell, o il sottosistema Windows per Linux.

Indice

- Panoramica di
- Crea una chiave privata e genera un certificato X.509
- Carica il certificato X.509 nel record RDAP nel RIR
- Creazione di un oggetto ROA nel RIR

Panoramica di

Fase di preparazione

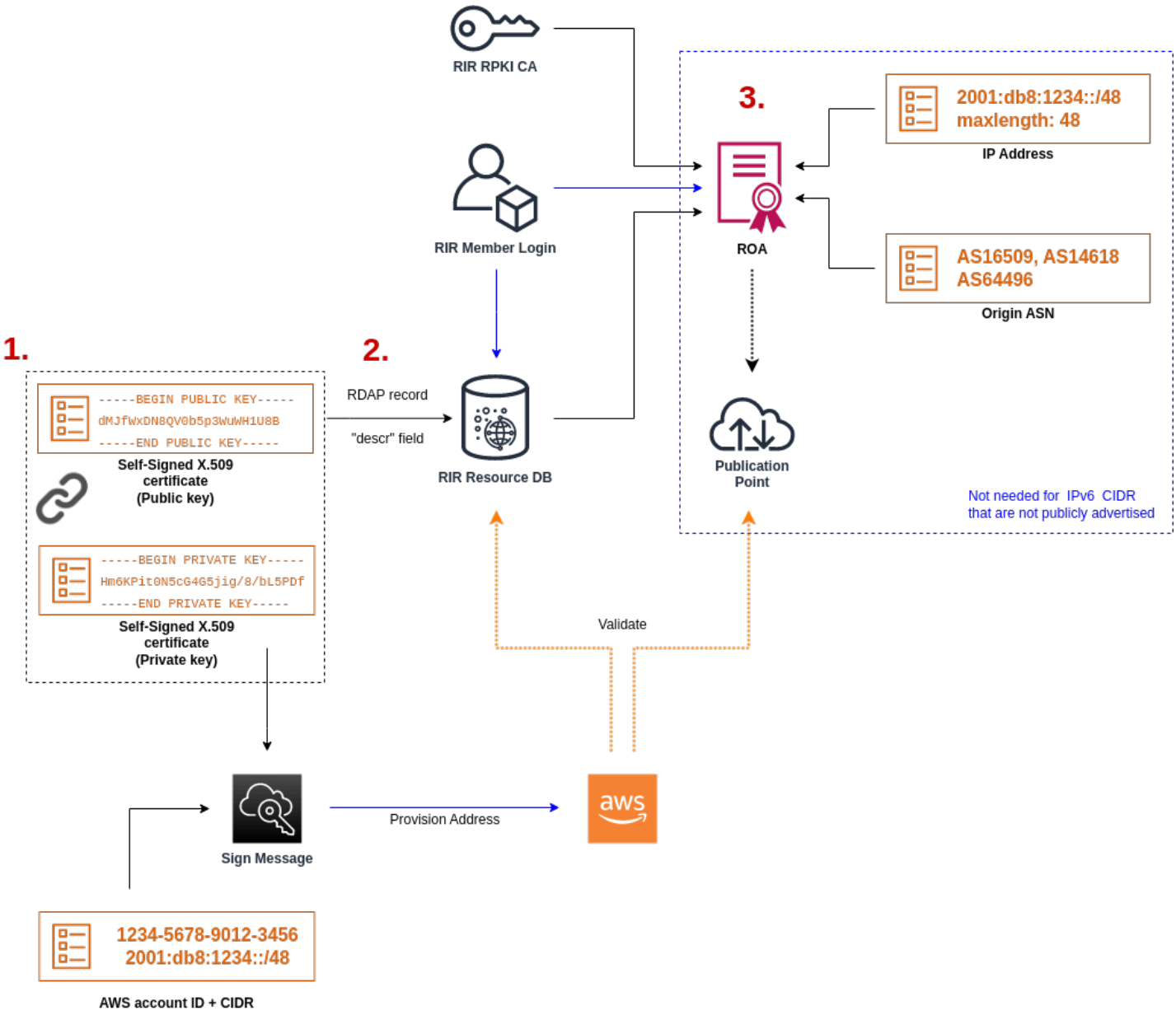
[1] Crea una chiave privata e utilizzala per generare un certificato X.509 autofirmato a scopo di autenticazione. Questo certificato viene utilizzato solo durante la fase di provisioning. È possibile rimuovere il certificato dal record dei Regional Internet Registry (RIR) dopo aver completato il provisioning

Fase di configurazione RIR

[2] Carica il certificato autofirmato nei commenti dei record RDAP.

[3] Crea un oggetto ROA nel RIR. Il ROA definisce l'intervallo di indirizzi desiderato, i numeri di sistema autonomi (ASNs) autorizzati a pubblicizzare l'intervallo di indirizzi e una data di scadenza per la registrazione nella Resource Public Key Infrastructure (RPKI) del tuo RIR.

> **Note**
>
> Non è richiesto un ROA per gli spazi di indirizzi non pubblicizzabili pubblicamente. IPv6



Per attivare più intervalli di indirizzi non contigui, devi ripetere questo processo con ogni intervallo di indirizzi. Tuttavia, i passaggi di preparazione e configurazione RIR non devono essere ripetuti se si divide un blocco contiguo in diverse regioni. AWS

L'attivazione di un intervallo di indirizzi non ha alcun effetto sugli intervalli di indirizzi attivati in precedenza.

Crea una chiave privata e genera un certificato X.509

Utilizza la seguente procedura per creare un certificato autofirmato X.509 e aggiungerlo al record RDAP per il RIR. Questa coppia di chiavi viene utilizzata per autenticare l'intervallo di indirizzi con il RIR. I comandi openssl richiedono OpenSSL versione 1.0.2 o successive.

Copia i comandi seguenti e sostituisci solo i valori segnaposto (testo in corsivo colorato).

Questa procedura segue le best practice per crittografare la chiave RSA privata e richiedere una passphrase per accedervi.

1. Genera una chiave privata RSA a 2048 bit come segue.

```
$ openssl genpkey -aes256 -algorithm RSA -pkeyopt rsa_keygen_bits:2048 -out
 private-key.pem
```

Il parametro `-aes256` specifica l'algoritmo utilizzato per crittografare la chiave privata. Il comando restituisce l'output seguente, inclusi i prompt per impostare una passphrase:

```
......+++
.+++
Enter PEM pass phrase: xxxxxxx
Verifying - Enter PEM pass phrase: xxxxxxx
```

Puoi scaricare la chiave pubblica utilizzando il comando seguente:

```
$ openssl pkey -in private-key.pem -text
```

Questo restituisce un prompt della passphrase e il contenuto della chiave, che deve essere simile al seguente:

```
Enter pass phrase for private-key.pem: xxxxxxx
-----BEGIN PRIVATE KEY-----
MIIEvgIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCBKgwggSkAgEAAoIBAQDFBXHRI4HVKAhh
3seiciooizCRTbJe1+YsxNTja4XyKypVGIFWDGhZs44FCHlPOOSVJ+NqP74w96oM
7DPS3xo9kaQyZBFn2YEp2EBq5vf307KHNRmZZUmkn0zHOSEpNmY2fMxISBxewlxR
FAniwmSd/8TDvHJMY9FvAIvWuTsv5l0tJKk+a91K4+tO3UdDR7Sno5WXExfsBrW3
g1ydo3TBsx8i5/YiVOcNApy7ge2/FiwY3aCXJB6r6nuF6H8mRgI4r4vkMRsOlAhJ
DnZPNeweboo+K3Q3lwbgbmOKD/z9svk8N/+hUTBtIX0fRtbG+PLIw3xWRHGrMSn2
BzsPVuDLAgMBAAECggEACiJUj2hfJkKv47Dc3es3Zex67A5uDVjXmxfox2Xhdupn
```

```
fAcNqAptV6fXt0SPUNbhUxbBKNbshoJGufFwXPli1SXnpzvkdU4Hyco4zgbhXFsE
RNYjYfOGzTPwdBLpNMB6k3Tp4RHse6dNrlH0jDhpioL8cQEBdBJyVF5X0wymEbmV
mC0jgH/MxsBAPWW6ZKicg9ULMlWiAZ3MRAZPjHHgpYkAAsUWKAbCBwVQcVjGO59W
jfZjzTX5pQtVVH68ruciH88DTZCwjCkjBhxg+OIkJBLE5wkh82jIHSivZ63flwLw
z+E0+HhELSZJrn2MY6Jxmik3qNNUOF/Z+3msdj2luQKBgQDjwlC/3jxp8zJy6P8o
JQKv7TdvMwUj4VSWOHZBHLv4evJaaia0uQjIo1UDa8AYitqhX1NmCCehGH8yuXj/
v6V3CzMKDkmRr1NrONnSz5QsndQ04Z6ihAQlPmJ96g4wKtgoC7AYpyP0g1a+4/sj
b1+o3YQI4pD/F71c+qaztH7PRwKBgQDdc23yNmT3+Jyptf0fKjEvONK+xwUKzi9c
L/OzBq5yOIC1Pz2T85gOe1i8kwZws+xlpG6uBT6lmIJELd0k59FyupNu4dPvX5SD
6GGqdx4jk9KvI74usGeOBohmF0phTHkrWKBxXiyT0oS8zjnJlEn8ysIpGgO28jjr
LpaHNZ/MXQKBgQDfLNcnS0LzpsS2aK0tzyZU8SMyqVHOGMxj7quhneBq2T6FbiLD
T9TVlYaGNZ0j71vQaLI19qOubWymbautH0Op5KV8owdf4+bf1/NJaPIOzhDUSIjD
Qo01WW31Z9XDSRhKFTnWzmCjBdeIcajyzf10YKsycaAW9lItu8aBrMndnQKBgQDb
nNp/JyRwqjOrNljk7DHEs+SD39kHQzzCfqd+dnTPv2sc06+cpym3yulQcbokULpy
fmRo3bin/pvJQ3aZX/Bdh9woTXqhXDdrrSwWInVYMQPyPk8f/D9mIOJp5FUWMwHD
U+whIZSxsEeE+jtixlWtheKRYkQmzQZXbWdIhYyI3QKBgD+F/6wcZ85QW8nAUykA
3WrSIx/3cwDGdm4NRGct8ZOZjTHjiy9ojMOD1L7iMhRQ/3k3hUsin5LDMp/ryWGG
x4uIaLat40kiC7T4I66DM7P59euqdz3w0PD+VU+h7GSivvsFDdySUt7bNK0AUVLh
dMJfWxDN8QV0b5p3WuWH1U8B
-----END PRIVATE KEY-----
Private-Key: (2048 bit)
modulus:
    00:c5:05:71:d1:23:81:d5:28:08:61:de:c7:a2:72:
    2a:28:8b:30:91:4d:b2:5e:d7:e6:2c:c4:d4:e3:6b:
    85:f2:2b:2a:55:18:81:56:0c:68:59:b3:8e:05:08:
    79:4f:38:e4:95:27:e3:6a:3f:be:30:f7:aa:0c:ec:
    33:d2:df:1a:3d:91:a4:32:64:11:67:d9:81:29:d8:
    40:6a:e6:f7:f7:d3:b2:87:35:19:99:65:49:a4:9f:
    4c:c7:39:21:29:36:66:36:7c:cc:48:48:1c:5e:c2:
    5c:51:14:09:e2:c2:64:9d:ff:c4:c3:bc:72:4c:63:
    d1:6f:00:8b:d6:b9:3b:2f:e6:5d:2d:24:a9:3e:6b:
    dd:4a:e3:eb:4e:dd:47:43:47:b4:a7:a3:95:97:13:
    17:ec:06:b5:b7:83:5c:9d:a3:74:c1:b3:1f:22:e7:
    f6:22:54:e7:0d:02:9c:bb:81:ed:bf:16:2c:18:dd:
    a0:97:24:1e:ab:ea:7b:85:e8:7f:26:46:02:38:af:
    8b:e4:31:1b:0e:94:08:49:0e:76:4f:35:ec:1e:6e:
    8a:3e:2b:74:37:97:06:e0:6e:63:8a:0f:fc:fd:b2:
    f9:3c:37:ff:a1:51:30:6d:21:7d:1f:46:d6:c6:f8:
    f2:c8:c3:7c:56:44:71:ab:31:29:f6:07:3b:0f:56:
    e0:cb
publicExponent: 65537 (0x10001)
privateExponent:
    0a:22:54:8f:68:5f:26:42:af:e3:b0:dc:dd:eb:37:
    65:ec:7a:ec:0e:6e:0d:58:d7:9b:17:e8:c7:65:e1:
```

```
    76:ea:67:7c:07:0d:a8:0a:6d:57:a7:d7:b7:44:8f:
    50:d6:e1:53:16:c1:28:d6:ec:86:82:46:b9:f1:70:
    5c:f9:62:d5:25:e7:a7:3b:e4:75:4e:07:c9:ca:38:
    ce:06:e1:5c:5b:04:44:d6:23:61:f3:86:cd:33:f0:
    74:12:e9:34:c0:7a:93:74:e9:e1:11:ec:7b:a7:4d:
    ae:51:f4:8c:38:69:8a:82:fc:71:01:01:74:12:72:
    54:5e:57:d3:0c:a6:11:b9:95:98:2d:23:80:7f:cc:
    c6:c0:40:3d:65:ba:64:a8:9c:83:d5:0b:32:55:a2:
    01:9d:cc:44:06:4f:8c:71:e0:a5:89:00:02:c5:16:
    28:06:c2:07:05:50:71:58:c6:3b:9f:56:8d:f6:63:
    cd:35:f9:a5:0b:55:54:7e:bc:ae:e7:22:1f:cf:03:
    4d:90:b0:8c:29:23:06:1c:60:f8:e2:24:24:12:c4:
    e7:09:21:f3:68:c8:1d:28:af:67:ad:df:97:02:f0:
    cf:e1:34:f8:78:44:2d:26:49:ae:7d:8c:63:a2:71:
    9a:29:37:a8:d3:54:38:5f:d9:fb:79:ac:76:3d:a5:
    b9
prime1:
    00:e3:c2:50:bf:de:3c:69:f3:32:72:e8:ff:28:25:
    02:af:ed:37:6f:33:05:23:e1:54:96:38:76:41:1c:
    bb:f8:7a:f2:5a:6a:26:b4:b9:08:c8:a3:55:03:6b:
    c0:18:8a:da:a1:5f:53:66:08:27:a1:18:7f:32:b9:
    78:ff:bf:a5:77:0b:33:0a:0e:49:91:af:53:6b:38:
    d9:d2:cf:94:2c:9d:d4:34:e1:9e:a2:84:04:25:3e:
    62:7d:ea:0e:30:2a:d8:28:0b:b0:18:a7:23:f4:83:
    56:be:e3:fb:23:6f:5f:a8:dd:84:08:e2:90:ff:17:
    bd:5c:fa:a6:b3:b4:7e:cf:47
prime2:
    00:dd:73:6d:f2:36:64:f7:f8:9c:a9:b5:fd:1f:2a:
    31:2f:38:d2:be:c7:05:0a:ce:2f:5c:2f:f3:b3:06:
    ae:72:38:80:b5:3f:3d:93:f3:98:0e:7b:58:bc:93:
    06:70:b3:ec:65:a4:6e:ae:05:3e:a5:98:82:44:2d:
    dd:24:e7:d1:72:ba:93:6e:e1:d3:ef:5f:94:83:e8:
    61:aa:77:1e:23:93:d2:af:23:be:2e:b0:67:8e:06:
    88:66:17:4a:61:4c:79:2b:58:a0:71:5e:2c:93:d2:
    84:bc:ce:39:c9:94:49:fc:ca:c2:29:1a:03:b6:f2:
    38:eb:2e:96:87:35:9f:cc:5d
exponent1:
    00:df:2c:d7:27:4b:42:f3:a6:c4:b6:68:ad:2d:cf:
    26:54:f1:23:32:a9:51:ce:18:cc:63:ee:ab:a1:9d:
    e0:6a:d9:3e:85:6e:22:c3:4f:d4:d5:95:86:86:35:
    9d:23:ef:5b:d0:68:b2:35:f6:a3:ae:6d:6c:a6:6d:
    ab:ad:1f:43:a9:e4:a5:7c:a3:07:5f:e3:e6:df:d7:
    f3:49:68:f2:0e:ce:10:d4:48:88:c3:42:8d:35:59:
    6d:f5:67:d5:c3:49:18:4a:15:39:d6:ce:60:a3:05:
```

```
    d7:88:71:a8:f2:cd:fd:74:60:ab:32:71:a0:16:f6:
    52:2d:bb:c6:81:ac:c9:dd:9d
exponent2:
    00:db:9c:da:7f:27:24:70:aa:33:ab:36:58:e4:ec:
    31:c4:b3:e4:83:df:d9:07:43:3c:c2:7e:a7:7e:76:
    74:cf:bf:6b:1c:d3:af:9c:a7:29:b7:ca:e9:50:71:
    ba:24:50:ba:72:7e:64:68:dd:b8:a7:fe:9b:c9:43:
    76:99:5f:f0:5d:87:dc:28:4d:7a:a1:5c:37:6b:ad:
    2c:16:22:75:58:31:03:f2:3e:4f:1f:fc:3f:66:20:
    e2:69:e4:55:16:33:01:c3:53:ec:21:21:94:b1:b0:
    47:84:fa:3b:62:c6:55:ad:85:e2:91:62:44:26:cd:
    06:57:6d:67:48:85:8c:88:dd
coefficient:
    3f:85:ff:ac:1c:67:ce:50:5b:c9:c0:53:29:00:dd:
    6a:d2:23:1f:f7:73:00:c6:76:6e:0d:44:67:2d:f1:
    93:99:8d:31:e3:8b:2f:68:8c:c3:83:d4:be:e2:32:
    14:50:ff:79:37:85:4b:22:9f:92:c3:32:9f:eb:c9:
    61:86:c7:8b:88:68:b6:ad:e3:49:22:0b:b4:f8:23:
    ae:83:33:b3:f9:f5:eb:aa:77:3d:f0:d0:f0:fe:55:
    4f:a1:ec:64:a2:be:fb:05:0d:dc:92:52:de:db:34:
    ad:00:51:52:e1:74:c2:5f:5b:10:cd:f1:05:74:6f:
    9a:77:5a:e5:87:d5:4f:01
```

Custodisci la tua chiave privata in un luogo sicuro quando non è in uso.

2. Genera un certificato X.509 utilizzando la chiave privata creata nel passaggio precedente. In questo esempio, il certificato scade tra 365 giorni; dopo tale data diventa inaffidabile. Assicurarsi di impostare la scadenza in modo appropriato. Il certificato deve essere valido solo per la durata del processo di provisioning. È possibile rimuovere il certificato dal record dei Regional Internet Registry (RIR) dopo aver completato il provisioning. Il comando `tr -d "\n"` rimuove i caratteri di nuova riga (interruzioni di riga) dall'output. Quando richiesto, è necessario fornire un nome comune, ma gli altri campi possono essere lasciati vuoti.

```
$ openssl req -new -x509 -key private-key.pem -days 365 | tr -d "\n" >
 certificate.pem
```

Viene restituito un output simile al seguente:

```
Enter pass phrase for private-key.pem: xxxxxxx
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
```

```
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) []:
State or Province Name (full name) []:
Locality Name (eg, city) []:
Organization Name (eg, company) []:
Organizational Unit Name (eg, section) []:
Common Name (eg, fully qualified host name) []:example.com
Email Address []:
```

> **Note**
>
> Il nome comune non è necessario per il provisioning. AWS Può essere qualsiasi nome di dominio interno o pubblico.

Puoi verificare il certificato utilizzando il comando seguente:

```
$ cat certificate.pem
```

L'output dovrebbe essere una stringa lunga con codifica PEM senza interruzioni di riga, preceduta da `-----BEGIN CERTIFICATE-----` e seguita da `-----END CERTIFICATE-----`.

Carica il certificato X.509 nel record RDAP nel RIR

Aggiungere il certificato creato in precedenza al record RDAP per il RIR. Assicurati di includere le stringhe `-----BEGIN CERTIFICATE-----` e `-----END CERTIFICATE-----` prima e dopo la porzione codificata. Tutto questo contenuto deve trovarsi su un'unica linea lunga. La procedura per l'aggiornamento di RDAP dipende dal RIR:

- Per ARIN, utilizza il portale Account Manager per aggiungere il certificato nella sezione "Commenti pubblici" per l'oggetto "Informazioni di rete" che rappresenta l'intervallo di indirizzi. Non aggiungerlo alla sezione commenti dell'organizzazione.
- Per RIPE, aggiungi il certificato come nuovo campo "descr" all'oggetto "inetnum" o "inet6num" che rappresenta il tuo intervallo di indirizzi. Di solito si trovano nella sezione "Le mie risorse" del portale

del database RIPE. Non aggiungerlo alla sezione commenti della tua organizzazione o al campo "commenti" degli oggetti sopra indicati.

- Per APNIC, aggiungi il certificato modificando le osservazioni nel record “inetnum” o “inet6num”.

Puoi rimuovere il certificato dal record dei Registri Internet Regional (RIR) dopo aver completato la fase di provisioning riportata di seguito.

Creazione di un oggetto ROA nel RIR

Crea un oggetto ROA per autorizzare Amazon ASNs 16509 e 14618 a pubblicizzare il tuo intervallo di indirizzi, oltre a quelli attualmente autorizzati a pubblicizzare ASNs l'intervallo di indirizzi. Per il AWS GovCloud (US) Regions, autorizza ASN 8987 anziché 16509 e 14618. È necessario impostare la lunghezza massima alle dimensioni del CIDR che si desidera importare. Il prefisso più specifico IPv4 che puoi inserire è /24. L'intervallo di IPv6 indirizzi più specifico che puoi inserire è /48 per quelli pubblicizzabili pubblicamente e /60 per CIDRs quelli CIDRs che non sono pubblicizzabili pubblicamente.

> **Important**
>
> Se stai creando un oggetto ROA per Amazon VPC IP Address Manager (IPAM), quando crei ROAs il, IPv4 CIDRs for devi impostare la lunghezza massima di un prefisso di indirizzo IP su. `/24` Infatti IPv6 CIDRs, se li stai aggiungendo a un pool pubblicizzabile, la lunghezza massima del prefisso di un indirizzo IP deve essere. `/48` Ciò garantisce la massima flessibilità per dividere l'indirizzo IP pubblico tra AWS le regioni. IPAM applica la lunghezza massima impostata. Per ulteriori informazioni sugli indirizzi BYOIP verso IPAM, consulta Tutorial: BYOIP address to IPAM CIDRs nella Amazon VPC IPAM User Guide.

Potrebbe essere necessarie fino a 24 ore prima che il ROA diventi disponibile su Amazon. Per ulteriori informazioni, consulta il tuo RIR:

- Richieste — ROA ARIN
- RIPE — Gestione ROAs
- APNIC – Gestione delle route

Quando esegui la migrazione degli annunci pubblicitari da un carico di lavoro locale a AWS, devi creare un ROA per il tuo ASN esistente prima di creare quello per Amazon. ROAs ASNs In caso contrario, potresti avere un impatto sul routing e sugli annunci pubblicitari esistenti.

> **Important**
>
> Affinché Amazon possa pubblicizzare e continuare a pubblicizzare il tuo intervallo di indirizzi IP, il tuo ROAs rapporto con Amazon ASNs deve rispettare le linee guida di cui sopra. Se non ROAs sei valido o non sei conforme alle linee guida di cui sopra, Amazon si riserva il diritto di smettere di pubblicizzare il tuo intervallo di indirizzi IP.

> **Note**
>
> Questo passaggio non è necessario per gli spazi di indirizzi non pubblicizzabili pubblicamente. IPv6

Incorpora il tuo intervallo di indirizzi per utilizzarlo su Amazon EC2

Il processo di onboarding per BYOIP prevede le seguenti attività, a seconda delle esigenze.

Processi

- Fornisci un intervallo di indirizzi pubblicizzabile pubblicamente in AWS
- Fornisci un intervallo di IPv6 indirizzi non pubblicizzabile pubblicamente
- Pubblicizza l'intervallo di indirizzi tramite AWS
- Annullamento del provisioning dell'intervallo di indirizzi
- Convalida del BYOIP

Fornisci un intervallo di indirizzi pubblicizzabile pubblicamente in AWS

Quando fornisci un intervallo di indirizzi da utilizzare AWS, confermi di controllare l'intervallo di indirizzi e autorizzi Amazon a pubblicizzarlo. Verifichiamo inoltre che tu abbia il controllo dell'intervallo di indirizzi tramite un messaggio di autorizzazione firmato. Questo messaggio è firmato con la coppia di chiavi X.509 autofirmata utilizzata per aggiornare il record RDAP con il certificato X.509. AWS richiede un messaggio di autorizzazione firmato crittograficamente da presentare al RIR. Il RIR

autentica la firma basandosi sul certificato aggiunto a RDAP e controlla i dettagli dell'autorizzazione rispetto al ROA.

Eseguire il provisioning dell'intervallo di indirizzi

1. Composizione di un messaggio

   Comporre il messaggio di autorizzazione in testo normale. Il formato del messaggio è il seguente, in cui la data è la data di scadenza del messaggio:

   ```
   1|aws|account|cidr|YYYYMMDD|SHA256|RSAPSS
   ```

   Sostituire il numero di account, l'intervallo di indirizzi e la data di scadenza con i valori desiderati per creare un messaggio analogo al seguente:

   ```
   text_message="1|aws|0123456789AB|198.51.100.0/24|20211231|SHA256|RSAPSS"
   ```

   Questo non deve essere confuso con un messaggio ROA, che ha un aspetto simile.

2. Firma di messaggi

   Firmare il messaggio di testo normale utilizzando la chiave privata creata in precedenza. La firma restituita da questo comando è una stringa lunga che sarà necessario utilizzare nel passaggio successivo.

   > **Important**
   >
   > Si consiglia di copiare e incollare questo comando. Ad eccezione del contenuto del messaggio, non modificare o sostituire nessuno dei valori.

   ```
   signed_message=$( echo -n $text_message | openssl dgst -sha256 -sigopt
    rsa_padding_mode:pss -sigopt rsa_pss_saltlen:-1 -sign private-key.pem -keyform PEM
    | openssl base64 | tr -- '+=/' '-_~' | tr -d "\n")
   ```

3. Provisioning dell'indirizzo

   Utilizzate il AWS CLI provision-byoip-cidrcomando per fornire l'intervallo di indirizzi. L'opzione `--cidr-authorization-context` utilizza le stringhe di messaggio e firma create in precedenza.

> **Important**
>
> È necessario specificare la AWS regione in cui deve essere fornito l'intervallo BYOIP se è diverso dal Configure the. AWS CLI `Default region name`

```
aws ec2 provision-byoip-cidr --cidr address-range --cidr-authorization-context
 Message="$text_message",Signature="$signed_message" --region us-east-1
```

Il provisioning di un intervallo di indirizzi è un'operazione asincrona, perciò la chiamata ritorna immediatamente, mentre l'intervallo di indirizzi non è pronto per l'utilizzo finché lo stato non passa da `pending-provision` a `provisioned`.

4. Monitoraggio dell'avanzamento

   Sebbene la maggior parte del provisioning venga completata entro due ore, il completamento del processo di provisioning per gli intervalli pubblicizzabili pubblicamente può richiedere fino a una settimana. Utilizzate il describe-byoip-cidrscomando per monitorare l'avanzamento, come in questo esempio:

   ```
   aws ec2 describe-byoip-cidrs --max-results 5 --region us-east-1
   ```

   Se si verificano problemi durante il provisioning e lo stato passa a `failed-provision`, eseguire nuovamente il comando `provision-byoip-cidr` dopo che i problemi sono stati risolti.

Fornisci un intervallo di IPv6 indirizzi non pubblicizzabile pubblicamente

Per impostazione predefinita, viene eseguito il provisioning di un intervallo di indirizzi affinché sia pubblicizzabile pubblicamente su Internet. Puoi fornire un intervallo di IPv6 indirizzi che non sarà pubblicizzabile pubblicamente. Per le route che non sono pubblicamente pubblicizzabili, il processo di provisioning viene generalmente completato in pochi minuti. Quando associ un blocco IPv6 CIDR da un intervallo di indirizzi non pubblico a un VPC, è possibile accedere al IPv6 CIDR solo tramite opzioni di connettività ibride che supportano IPv6, ad esempio, Direct ConnectVPN AWS Site-to-Site o Amazon VPC Transit Gateway.

Non è richiesto un ROA per effettuare il provisioning di un intervallo di indirizzi non pubblici.

> **Important**
>
> - Puoi specificare solo se un intervallo di indirizzi sarà pubblicizzabile pubblicamente durante il provisioning. Non puoi modificare lo stato pubblicizzabile in un secondo momento.
> - Amazon VPC non supporta l'indirizzo locale univoco (ULA). CIDRs Tutti VPCs devono essere unici IPv6 CIDRs. Due non VPCs possono avere lo stesso intervallo IPv6 CIDR.

Per fornire un intervallo di IPv6 indirizzi che non sarà pubblicizzabile pubblicamente, usa il seguente provision-byoip-cidrcomando.

```
aws ec2 provision-byoip-cidr --cidr address-range --cidr-authorization-context
 Message="$text_message",Signature="$signed_message" --no-publicly-advertisable --
region us-east-1
```

Pubblicizza l'intervallo di indirizzi tramite AWS

Dopo aver eseguito il provisioning, l'intervallo di indirizzi è pronto per essere pubblicizzato. Deve essere pubblicizzato l'intervallo di indirizzi esatto oggetto del provisioning. Non può essere pubblicizzata solo una parte dell'intervallo di indirizzi oggetto del provisioning.

Se hai fornito un intervallo di IPv6 indirizzi che non verrà pubblicizzato pubblicamente, non è necessario completare questo passaggio.

Ti consigliamo di smettere di pubblicizzare l'intervallo di indirizzi o qualsiasi parte dell'intervallo di altre località prima di pubblicizzarlo. AWS Se si continua a pubblicizzare l'intervallo di indirizzi IP o qualsiasi parte dell'intervallo da altri percorsi, non possiamo sostenere l'operazione in modo affidabile e risolvere eventuali problemi. Nello specifico, non siamo in grado di garantire che il traffico verso l'intervallo di indirizzi o qualsiasi parte dell'intervallo entrerà nella tua rete.

Per ridurre al minimo i tempi di inattività, puoi configurare AWS le tue risorse in modo da utilizzare un indirizzo del tuo pool di indirizzi prima che venga pubblicizzato, quindi contemporaneamente smettere di pubblicizzarlo dalla posizione corrente e iniziare a pubblicizzarlo. AWS Per ulteriori informazioni sull'allocazione di un indirizzo IP elastico da un pool di indirizzi, consulta Allocare un indirizzo IP elastico.

Limitazioni

- È possibile eseguire il comando advertise-byoip-cidr al massimo una volta ogni 10 secondi, anche se è necessario specificare ogni volta i diversi intervalli di indirizzi.
- È possibile eseguire il comando withdraw-byoip-cidr al massimo una volta ogni 10 secondi, anche se è necessario specificare i diversi intervalli di indirizzi ogni volta.

Per pubblicizzare l'intervallo di indirizzi, utilizzate il comando seguente advertise-byoip-cidr.

```
aws ec2 advertise-byoip-cidr --cidr address-range --region us-east-1
```

Per interrompere la pubblicità dell'intervallo di indirizzi, usa il seguente withdraw-byoip-cidrcomando.

```
aws ec2 withdraw-byoip-cidr --cidr address-range --region us-east-1
```

Annullamento del provisioning dell'intervallo di indirizzi

Per smettere di utilizzare il tuo intervallo di indirizzi AWS, rilascia innanzitutto tutti gli indirizzi IP elastici e dissocia i blocchi IPv6 CIDR che sono ancora allocati dal pool di indirizzi. Quindi interrompi la pubblicità dell'intervallo di indirizzi e, infine, annulla il provisioning dell'intervallo di indirizzi.

Non puoi annullare il provisioning di una parte dell'intervallo di indirizzi. Se desideri utilizzare un intervallo di indirizzi più specifico con AWS, elimina il provisioning dell'intero intervallo di indirizzi e fornisci un intervallo di indirizzi più specifico.

(IPv4) Per rilasciare ogni indirizzo IP elastico, utilizzate il seguente comando release-address.

```
aws ec2 release-address --allocation-id eipalloc-12345678abcabcabc --region us-east-1
```

(IPv6) Per dissociare un blocco IPv6 CIDR, utilizzate il seguente comando. disassociate-vpc-cidr-block

```
aws ec2 disassociate-vpc-cidr-block --association-id vpc-cidr-assoc-12345abcd1234abc1
 --region us-east-1
```

Per interrompere la pubblicità dell'intervallo di indirizzi, utilizzate il seguente withdraw-byoip-cidrcomando.

```
aws ec2 withdraw-byoip-cidr --cidr address-range --region us-east-1
```

Per eliminare il provisioning dell'intervallo di indirizzi, utilizzate il deprovision-byoip-cidrcomando seguente.

```
aws ec2 deprovision-byoip-cidr --cidr address-range --region us-east-1
```

L'annullamento del provisioning di un intervallo di indirizzi può richiedere fino a un giorno.

Convalida del BYOIP

1. Convalida della coppia di chiavi x.509 autofirmata

   Verifica che il certificato sia stato caricato e sia valido tramite il comando whois.

   Per ARIN, usa `whois -h whois.arin.net r + 2001:0DB8:6172::/48` per cercare il record RDAP dell'intervallo di indirizzi. Controlla la sezione `Public Comments` per verificare `NetRange` (intervallo di rete) nell'output del comando. Il certificato deve essere aggiunto nella sezione `Public Comments` dell'intervallo di indirizzi.

   Puoi esaminare i `Public Comments` contenenti il certificato usando il comando seguente:

   ```
   whois -h whois.arin.net r + 2001:0DB8:6172::/48 | grep Comments | grep BEGIN
   ```

   Questo restituisce un output con il contenuto della chiave, che deve essere simile al seguente:

   ```
   Public Comments:
   -----BEGIN CERTIFICATE-----
   MIID1zCCAr+gAwIBAgIUBkRPNSLrPqbRAFP8RDAHSP+I1TowDQYJKoZIhvcNAQE
   LBQAwezELMAkGA1UEBhMCTloxETAPBgNVBAgMCEF1Y2tsYW5kMREwDwYDVQQHDA
   hBdWNrbGFuZDEcMBoGA1UECgwTQW1hem9uIFdlYiBTZXJ2aWNlczETMBEGA1UEC
   wwKQllPSVAgRGVtbzETMBEGA1UEAwwKQllPSVAgRGVtbzAeFw0yMTEyMDcyMDI0
   NTRaFw0yMjEyMDcyMDI0NTRaMHsxCzAJBgNVBAYTAk5aMREwDwYDVQQIDAhBdWN
   rbGFuZDERMA8GA1UEBwwIQXVja2xhbmQxHDAaBgNVBAoME0FtYXpvbiBXZWIgU2
   VydmljZXMxEzARBgNVBAsMCkJZT0lQIERlbW8xEzARBgNVBAMMCkJZT0lQIERlb
   W8wggEiMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBDwAwggEKAoIBAQCfmacvDp0wZ0ceiXXc
   R/q27mHI/U5HKt7SST4X2eAqufR9wXkfNanAEskgAseyFypwEEQr4CJijI/5hp9
   prh+jsWHWwkFRoBRR9FBtwcU/45XDXLga7D3stsI5QesHVRwOaXUdprAnndaTug
   mDPkD0vrl475JWDSIm+PUxGWLy+60aBqiaZq35wU/x+wXlAqBXg4MZK2KoUu27k
   Yt2zhmy0S7Ky+oRfRJ9QbAiSu/RwhQbh5Mkp1ZnVIc7NqnhdeIW48QaYjhMlUEf
   xdaqYUinzz8KpjfADZ4Hvqj9jWZ/eXo/9b2rGlHWkJsbhr0VEUyAGu1bwkgcdww
   3A7NjOxQbAgMBAAGjUzBRMB0GA1UdDgQWBBStFyujN6SYBr2glHpGt0XGF7GbGT
   AfBgNVHSMEGDAWgBStFyujN6SYBr2glHpGt0XGF7GbGTAPBgNVHRMBAf8EBTADA
   ```

```
QH/MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBX6nn6YLhz521lfyVfxY0t6o3410bQAeAF
08ud+ICtmQ4IO4A4B7zV3zIVYr0clrOOaFyLxngwMYN0XY5tVhDQqk4/gmDNEKS
Zy2QkX4Eg0YUWVzOyt6fPzjOvJLcsqc1hcF9wySL507XQz76Uk5cFypBOzbnk35
UkWrzA9KK97cXckfIESgK/k1N4ecwxwG6VQ8mBGqVpPpey+dXpzzzv1iBKN/VY4
ydjgH/LBfdTsVarmmy2vtWBxwrqkFvpdhSGCvRDl/qdO/GIDJi77dmZWkh/ic90
MNk1f38gs1jrCj8lThoar17Uo9y/Q5qJIsoNPyQrJRzqFU9F3FBjiPJF
-----END CERTIFICATE-----
```

Per RIPE, usa `whois -r -h whois.ripe.net` *`2001:0DB8:7269::/48`* per cercare il record RDAP dell'intervallo di indirizzi. Controlla la sezione `descr` per esaminare l'oggetto `inetnum` (intervallo di rete) nell'output del comando. Il certificato deve essere aggiunto come nuovo campo `descr` dell'intervallo di indirizzi.

Puoi esaminare i `descr` contenenti il certificato usando il comando seguente:

```
whois -r -h whois.ripe.net 2001:0DB8:7269::/48 | grep descr | grep BEGIN
```

Questo restituisce un output con il contenuto della chiave, che deve essere simile al seguente:

```
descr:
-----BEGIN CERTIFICATE-----MIID1zCCAr+gAwIBAgIUBkRPNSLrPqbRAFP8
RDAHSP+I1TowDQYJKoZIhvcNAQELBQAwezELMAkGA1UEBhMCTloxETAPBgNVBAg
MCEF1Y2tsYW5kMREwDwYDVQQHDAhBdWNrbGFuZDEcMBoGA1UECgwTQW1hem9uIF
dlYiBTZXJ2aWNlczETMBEGA1UECwwKQllPSVAgRGVtbzETMBEGA1UEAwwKQllPS
VAgRGVtbzAeFw0yMTEyMDcyMDI0NTRaFw0yMjEyMDcyMDI0NTRaMHsxCzAJBgNV
BAYTAk5aMREwDwYDVQQIDAhBdWNrbGFuZDERMA8GA1UEBwwIQXVja2xhbmQxHDA
aBgNVBAoME0FtYXpvbiBXZWIgU2VydmljZXMxEzARBgNVBAsMCkJZT0lQIERlbW
8xEzARBgNVBAMMCkJZT0lQIERlbW8wggEiMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBDwAwg
gEKAoIBAQCfmacvDp0wZ0ceiXXcR/q27mHI/U5HKt7SST4X2eAqufR9wXkfNanA
EskgAseyFypwEEQr4CJijI/5hp9prh+jsWHWwkFRoBRR9FBtwcU/45XDXLga7D3
stsI5QesHVRwOaXUdprAnndaTugmDPkD0vrl475JWDSIm+PUxGWLy+60aBqiaZq
35wU/x+wXlAqBXg4MZK2KoUu27kYt2zhmy0S7Ky+oRfRJ9QbAiSu/RwhQbh5Mkp
1ZnVIc7NqnhdeIW48QaYjhMlUEfxdaqYUinzz8KpjfADZ4Hvqj9jWZ/eXo/9b2r
GlHWkJsbhr0VEUyAGu1bwkgcdww3A7NjOxQbAgMBAAGjUzBRMB0GA1UdDgQWBBS
tFyujN6SYBr2glHpGt0XGF7GbGTAfBgNVHSMEGDAWgBStFyujN6SYBr2glHpGt0
XGF7GbGTAPBgNVHRMBAf8EBTADAQH/MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBX6nn6Y
Lhz521lfyVfxY0t6o3410bQAeAF08ud+ICtmQ4IO4A4B7zV3zIVYr0clrOOaFyL
xngwMYN0XY5tVhDQqk4/gmDNEKSZy2QkX4Eg0YUWVzOyt6fPzjOvJLcsqc1hcF9
wySL507XQz76Uk5cFypBOzbnk35UkWrzA9KK97cXckfIESgK/k1N4ecwxwG6VQ8
mBGqVpPpey+dXpzzzv1iBKN/VY4ydjgH/LBfdTsVarmmy2vtWBxwrqkFvpdhSGC
vRDl/qdO/GIDJi77dmZWkh/ic90MNk1f38gs1jrCj8lThoar17Uo9y/Q5qJIsoN
PyQrJRzqFU9F3FBjiPJF
```

```
-----END CERTIFICATE-----
```

Per APNIC, usa `whois -h whois.apnic.net` *`2001:0DB8:6170::/48`* per cercare il record RDAP dell'intervallo di indirizzi BYOIP. Controlla la sezione `remarks` per esaminare l'oggetto `inetnum` (intervallo di rete) nell'output del comando. Il certificato deve essere aggiunto come nuovo campo `remarks` dell'intervallo di indirizzi.

Puoi esaminare i `remarks` contenenti il certificato usando il comando seguente:

```
whois -h whois.apnic.net 2001:0DB8:6170::/48 | grep remarks | grep BEGIN
```

Questo restituisce un output con il contenuto della chiave, che deve essere simile al seguente:

```
remarks:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIID1zCCAr+gAwIBAgIUBkRPNSLrPqbRAFP8RDAHSP+I1TowDQYJKoZIhvcNAQE
LBQAwezELMAkGA1UEBhMCTloxETAPBgNVBAgMCEF1Y2tsYW5kMREwDwYDVQQHDA
hBdWNrbGFuZDEcMBoGA1UECgwTQW1hem9uIFdlYiBTZXJ2aWNlczETMBEGA1UEC
wwKQllPSVAgRGVtbzETMBEGA1UEAwwKQllPSVAgRGVtbzAeFw0yMTEyMDcyMDI0
NTRaFw0yMjEyMDcyMDI0NTRaMHsxCzAJBgNVBAYTAk5aMREwDwYDVQQIDAhBdWN
rbGFuZDERMA8GA1UEBwwIQXVja2xhbmQxHDAaBgNVBAoME0FtYXpvbiBXZWIgU2
VydmljZXMxEzARBgNVBAsMCkJZT0lQIERlbW8xEzARBgNVBAMMCkJZT0lQIERlb
W8wggEiMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4IBDwAwggEKAoIBAQCfmacvDp0wZ0ceiXXc
R/q27mHI/U5HKt7SST4X2eAqufR9wXkfNanAEskgAseyFypwEEQr4CJijI/5hp9
prh+jsWHWwkFRoBRR9FBtwcU/45XDXLga7D3stsI5QesHVRwOaXUdprAnndaTug
mDPkD0vrl475JWDSIm+PUxGWLy+60aBqiaZq35wU/x+wXlAqBXg4MZK2KoUu27k
Yt2zhmy0S7Ky+oRfRJ9QbAiSu/RwhQbh5Mkp1ZnVIc7NqnhdeIW48QaYjhMlUEf
xdaqYUinzz8KpjfADZ4Hvqj9jWZ/eXo/9b2rGlHWkJsbhr0VEUyAGu1bwkgcdww
3A7NjOxQbAgMBAAGjUzBRMB0GA1UdDgQWBBStFyujN6SYBr2glHpGt0XGF7GbGT
AfBgNVHSMEGDAWgBStFyujN6SYBr2glHpGt0XGF7GbGTAPBgNVHRMBAf8EBTADA
QH/MA0GCSqGSIb3DQEBCwUAA4IBAQBX6nn6YLhz521lfyVfxY0t6o3410bQAeAF
08ud+ICtmQ4IO4A4B7zV3zIVYr0clrOOaFyLxngwMYN0XY5tVhDQqk4/gmDNEKS
Zy2QkX4Eg0YUWVzOyt6fPzjOvJLcsqc1hcF9wySL507XQz76Uk5cFypBOzbnk35
UkWrzA9KK97cXckfIESgK/k1N4ecwxwG6VQ8mBGqVpPpey+dXpzzzv1iBKN/VY4
ydjgH/LBfdTsVarmmy2vtWBxwrqkFvpdhSGCvRDl/qdO/GIDJi77dmZWkh/ic90
MNk1f38gs1jrCj8lThoar17Uo9y/Q5qJIsoNPyQrJRzqFU9F3FBjiPJF
-----END CERTIFICATE-----
```

2. Convalida della creazione di un oggetto ROA

Convalida la corretta creazione degli oggetti ROA utilizzando l' RIPEstat API Data. Assicurati di testare il tuo intervallo di indirizzi confrontandolo con Amazon ASNs 16509 e 14618, oltre a ASNs quelli attualmente autorizzati a pubblicizzare l'intervallo di indirizzi.

Puoi ispezionare gli oggetti ROA di diversi Amazon ASNs con il tuo intervallo di indirizzi utilizzando il seguente comando:

```
curl --location --request GET "https://stat.ripe.net/data/rpki-validation/data.json?
resource=ASN&prefix=CIDR
```

In questo output di esempio, la risposta ha il risultato di `"status": "valid"` per l'ASN Amazon 16509. Indica che l'oggetto ROA dell'intervallo di indirizzi è stato creato correttamente:

```
{
    "messages": [],
    "see_also": [],
    "version": "0.3",
    "data_call_name": "rpki-validation",
    "data_call_status": "supported",
    "cached": false,
    "data": {
        "validating_roas": [
            {
                "origin": "16509",
                "prefix": "2001:0DB8::/32",
                "max_length": 48,
                "validity": "valid"
            },
            {
                "origin": "14618",
                "prefix": "2001:0DB8::/32",
                "max_length": 48,
                "validity": "invalid_asn"
            },
            {
                "origin": "64496",
                "prefix": "2001:0DB8::/32",
                "max_length": 48,
                "validity": "invalid_asn"
            }
        ],
```

```
        "status": "valid",
        "validator": "routinator",
        "resource": "16509",
        "prefix": "2001:0DB8::/32"
    },
    "query_id": "20230224152430-81e6384e-21ba-4a86-852a-31850787105f",
    "process_time": 58,
    "server_id": "app116",
    "build_version": "live.2023.2.1.142",
    "status": "ok",
    "status_code": 200,
    "time": "2023-02-24T15:24:30.773654"
}
```

Lo stato "`unknown`" indica che l'oggetto ROA dell'intervallo di indirizzi non è stato creato. Lo stato "`invalid_asn`" indica che l'oggetto ROA dell'intervallo di indirizzi non è stato creato correttamente.

Usa il tuo intervallo di indirizzi BYOIP in Amazon EC2

Puoi visualizzare e utilizzare gli intervalli IPv4 e gli intervalli di IPv6 indirizzi che hai fornito nel tuo account. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Onboarding dell'intervallo di indirizzi".

IPv4 intervalli di indirizzi

Puoi creare un indirizzo IP elastico dal tuo pool di IPv4 indirizzi e utilizzarlo con AWS le tue risorse, come EC2 istanze, gateway NAT e Network Load Balancer.

Per visualizzare le informazioni sui pool di IPv4 indirizzi di cui hai effettuato il provisioning nel tuo account, usa il seguente comando 4-pools. describe-public-ipv

```
aws ec2 describe-public-ipv4-pools --region us-east-1
```

Per creare un indirizzo IP elastico dal tuo pool di IPv4 indirizzi, usa il comando allocate-address. Puoi utilizzare l'opzione `--public-ipv4-pool` per specificare l'ID del pool di indirizzi restituito da `describe-byoip-cidrs`. Oppure, puoi utilizzare l'opzione `--address` per specificare un indirizzo dall'intervallo di indirizzi di cui è stato effettuato il provisioning.

IPv6 intervalli di indirizzi

Per visualizzare le informazioni sui pool di IPv6 indirizzi di cui hai effettuato il provisioning nel tuo account, usa il seguente comando describe-ipv6-pools.

```
aws ec2 describe-ipv6-pools --region us-east-1
```

Per creare un VPC e specificare un IPv6 CIDR dal tuo pool di IPv6 indirizzi, usa il seguente comando create-vpc. Per consentire ad Amazon di scegliere il IPv6 CIDR dal tuo pool di IPv6 indirizzi, ometti l'`--ipv6-cidr-block`opzione.

```
aws ec2 create-vpc --cidr-block 10.0.0.0/16 --ipv6-cidr-block ipv6-cidr --ipv6-
pool pool-id --region us-east-1
```

Per associare un blocco IPv6 CIDR dal tuo pool di IPv6 indirizzi a un VPC, usa il associate-vpc-cidr-blockseguente comando. Per consentire ad Amazon di scegliere il IPv6 CIDR dal tuo pool di IPv6 indirizzi, ometti l'`--ipv6-cidr-block`opzione.

```
aws ec2 associate-vpc-cidr-block --vpc-id vpc-123456789abc123ab --ipv6-cidr-block ipv6-
cidr --ipv6-pool pool-id --region us-east-1
```

Per visualizzare le tue informazioni VPCs e quelle relative al pool di IPv6 indirizzi associato, usa il comando describe-vpcs. Per visualizzare le informazioni sui blocchi IPv6 CIDR associati da un pool di IPv6 indirizzi specifico, utilizzate il seguente comando 6-pool-cidrs. get-associated-ipv

```
aws ec2 get-associated-ipv6-pool-cidrs --pool-id pool-id --region us-east-1
```

Se dissociate il blocco IPv6 CIDR dal vostro VPC, questo viene rilasciato nuovamente nel vostro pool di indirizzi. IPv6

Indirizzi IP elastici

Un indirizzo IP elastico è un IPv4 indirizzo statico progettato per il cloud computing dinamico. Un indirizzo IP elastico viene assegnato al tuo AWS account ed è tuo fino a quando non lo rilasci. Mediante un indirizzo IP elastico, è possibile mascherare il guasto di un'istanza o di un software rimappando rapidamente l'indirizzo per un'altra istanza presente nell'account. In alternativa, è possibile specificare l'indirizzo IP elastico in un record DNS del dominio, in modo che il dominio punti all'istanza specificata. Per ulteriori informazioni, consulta la documentazione del registrar di dominio.

Un indirizzo IP elastico è un IPv4 indirizzo pubblico, raggiungibile da Internet. Se devi connetterti a un'istanza che non dispone di un IPv4 indirizzo pubblico, puoi associare un indirizzo IP elastico all'istanza per consentire la comunicazione con Internet.

Indice

- Prezzi degli indirizzi IP elastici
- Nozioni di base sull'indirizzo IP elastico
- Quota degli indirizzi IP elastici
- Associazione di un indirizzo IP elastico a un'istanza
- Trasferisci un indirizzo IP elastico tra Account AWS
- Rilascio di un indirizzo IP elastico
- Crea un record DNS inverso per e-mail su Amazon EC2

Prezzi degli indirizzi IP elastici

È previsto un addebito per tutti gli indirizzi IP elastici, indipendentemente dal fatto che siano in uso (allocati a una risorsa, come un' EC2 istanza) o inattivi (creati nell'account ma non allocati).

AWS addebiti per tutti gli IPv4 indirizzi pubblici, inclusi gli indirizzi pubblici associati alle istanze in esecuzione e IPv4 agli indirizzi IP elastici. Per ulteriori informazioni, consulta la scheda IPv4 Indirizzo pubblico nella pagina dei prezzi di Amazon VPC.

Nozioni di base sull'indirizzo IP elastico

Le caratteristiche di base di un indirizzo IP elastico sono le seguenti:

- Un indirizzo IP elastico è statico e non cambia nel tempo.
- Un indirizzo IP elastico può essere utilizzato solo in una regione specifica e non può essere spostato in una regione diversa.
- Un indirizzo IP elastico proviene dal pool di IPv4 indirizzi di Amazon o da un pool di IPv4 indirizzi personalizzato che hai inserito nel tuo Account AWS. Non supportiamo indirizzi IP elastici per IPv6.
- Per utilizzare un indirizzo IP elastico bisogna prima allocarne uno al proprio account e associarlo con la propria istanza o con un'interfaccia di rete.
- Quando si associa un indirizzo IP elastico a un'istanza, viene associato anche all'interfaccia di rete primaria dell'istanza. Quando si associa un indirizzo IP elastico a un'interfaccia di rete collegata a un'istanza, viene associato anche all'istanza.
- Quando associ un indirizzo IP elastico a un'istanza o alla sua interfaccia di rete principale, se all'istanza è già associato un IPv4 indirizzo pubblico, tale IPv4 indirizzo pubblico viene rilasciato

nuovamente nel pool di IPv4 indirizzi pubblici di Amazon e l'indirizzo IP elastico viene invece associato all'istanza. Non puoi riutilizzare l' IPv4 indirizzo pubblico precedentemente associato all'istanza e non puoi convertire quell' IPv4 indirizzo pubblico in un indirizzo IP elastico. Per ulteriori informazioni, consulta Indirizzi pubblici IPv4.

- È possibile disassociare un indirizzo IP elastico da una risorsa e associarlo nuovamente con una risorsa differente. Per evitare comportamenti imprevisti, assicurarsi che tutte le connessioni attive alla risorsa denominata nell'associazione esistente siano chiuse prima di apportare la modifica. Dopo aver associato l'indirizzo IP elastico a una risorsa diversa, è possibile riaprire le connessioni alla risorsa appena associata.
- Un indirizzo IP elastico disassociato rimane allocato al proprio account fino all'esplicito rilascio. Ti vengono addebitati tutti gli indirizzi IP elastici presenti nel tuo account, indipendentemente dal fatto che siano associati o meno a un'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta la scheda IPv4 Indirizzo pubblico nella pagina dei prezzi di Amazon VPC.
- Quando associ un indirizzo IP elastico a un'istanza che in precedenza aveva un IPv4 indirizzo pubblico, il nome host DNS pubblico dell'istanza cambia per corrispondere all'indirizzo IP elastico.
- Risolviamo un nome host DNS pubblico all' IPv4 indirizzo pubblico o all'indirizzo IP elastico dell'istanza all'esterno della rete dell'istanza e all'IPv4 indirizzo privato dell'istanza all'interno della rete dell'istanza.
- Quando allochi un indirizzo IP elastico da un pool di indirizzi IP che hai trasferito al tuo AWS account, questo non viene conteggiato ai fini dei limiti di indirizzi IP elastici. Per ulteriori informazioni, consulta Quota degli indirizzi IP elastici.
- Quando si allocano gli indirizzi IP elastici, è possibile associare gli indirizzi IP elastici a un gruppo di confine di rete. Questa è la posizione da cui pubblicizziamo il blocco CIDR. L'impostazione del gruppo di confine di rete limita il blocco CIDR a questo gruppo. Se non si specifica il gruppo di confine di rete, viene impostato il gruppo di confine contenente tutte le zone di disponibilità nella regione (ad esempio `us-west-2`).
- Un indirizzo IP elastico può essere utilizzato solo in un gruppo di confine di rete specifico.

Quota degli indirizzi IP elastici

Per impostazione predefinita, tutti Account AWS hanno una quota di cinque (5) indirizzi IP elastici per regione, poiché gli indirizzi Internet pubblici (IPv4) sono una risorsa pubblica scarsa. Consigliamo fortemente l'utilizzo di un indirizzo IP elastico, per la possibilità di rimappare l'indirizzo su un'altra istanza in caso di fallimento dell'istanza. Inoltre, permette l'utilizzo di hostname DNS per tutte le altre comunicazioni internodo.

Se si ritiene che l'architettura richieda ulteriori indirizzi IP elastici, è possibile chiedere un aumento delle quote direttamente dalla console Service Quotas. Per richiedere un aumento della quota, è possibile richiedere un aumento a livello di account. Per ulteriori informazioni, consulta Service Quotas di Amazon EC2.

Associazione di un indirizzo IP elastico a un'istanza

Dopo aver allocato un indirizzo IP elastico, puoi associarlo a una AWS risorsa, come un' EC2 istanza, un gateway NAT o Network Load Balancer. Per associare un indirizzo IP elastico a una AWS risorsa diversa in un secondo momento, è possibile dissociarlo dalla risorsa corrente e quindi associarlo alla nuova risorsa.

Processi

- Allocare un indirizzo IP elastico
- Associazione di un indirizzo IP elastico
- Annullare l'associazione di un indirizzo IP elastico

Allocare un indirizzo IP elastico

Puoi allocare un indirizzo IP elastico per l'utilizzo in una Regione. È previsto un addebito per tutti gli indirizzi IP elastici, indipendentemente dal fatto che siano in uso (associati a una risorsa, come un' EC2 istanza) o inattivi (creati nel tuo account ma non associati).

Console

Per allocare un indirizzo IP elastico

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli Rete e sicurezza, Elastic IPs.
3. Scegli Alloca indirizzo IP elastico.
4. (Facoltativo) Quando si assegna un indirizzo IP elastico (EIP), si sceglie il gruppo di confini di rete in cui allocare l'EIP. Un gruppo di confini di rete è una raccolta di Availability Zones (AZs), Local Zones o Wavelength Zones da AWS cui pubblicizza un indirizzo IP pubblico. Le Local Zones e Wavelength Zones possono avere gruppi di confini di rete diversi da quelli di AZs una regione per garantire una latenza o una distanza fisica minima tra AWS la rete e i clienti che accedono alle risorse in queste Zone.

> **Important**
>
> È necessario allocare un EIP nello stesso gruppo di confini di rete della AWS risorsa che verrà associata all'EIP. Un EIP in un gruppo di confini di rete può essere pubblicizzato solo nelle zone di quel gruppo di confini di rete e non in altre zone rappresentate da altri gruppi di confini di rete.

Se hai abilitato Local Zones o Wavelength Zones (per ulteriori informazioni, consulta Enable a Local Zone o Enable Wavelength Zones), puoi scegliere un gruppo di confini di rete per Local Zones o Wavelength AZs Zones. Scegli con attenzione il gruppo di confini di rete poiché l'EIP e la risorsa AWS a cui è associata devono risiedere nello stesso gruppo di confini di rete. Puoi utilizzare la EC2 console per visualizzare il gruppo di confini di rete in cui si trovano le tue Availability Zones, Local Zones o Wavelength Zones. In genere, tutte le zone di disponibilità in una regione appartengono allo stesso gruppo di confini di rete, mentre le zone locali o le zone Wavelength Zone appartengono a gruppi di confini di rete separati.

Se non hai abilitato Local Zones o Wavelength Zones, quando allochi un EIP, il gruppo di confini di rete che rappresenta tutti i confini AZs della regione (ad esempio`us-west-2`) è predefinito e non puoi modificarlo. Ciò significa che l'EIP assegnato a questo gruppo di confine di rete verrà pubblicizzato in tutta la regione in cui ti trovi. AZs

5. Per Public IPv4 address pool, scegli una delle seguenti opzioni:

   - Pool di IPv4 indirizzi di Amazon: se desideri che un IPv4 indirizzo venga assegnato dal pool di indirizzi di Amazon. IPv4
   - IPv4 Indirizzo pubblico che inserisci nel tuo AWS account: se desideri allocare un indirizzo pubblico non contiguo (non sequenziale) da un pool di IPv4 indirizzi IP che hai trasferito al tuo account. AWS Questa opzione è disattivata se non disponi di pool di indirizzi IP. Per ulteriori informazioni su come aggiungere il proprio intervallo di indirizzi IP all'account, consulta. AWS Porta i tuoi indirizzi IP (BYOIP) su Amazon EC2
   - Pool di IPv4 indirizzi di proprietà del cliente: se desideri allocare un IPv4 indirizzo da un pool creato dalla rete locale da utilizzare con Outpost. AWS Questa opzione è disabilitata se non si dispone di un Outpost AWS .
   - Allocazione utilizzando un IPv4 pool IPAM: se si desidera allocare indirizzi IP elastici sequenziali da un blocco pubblico contiguo in un pool IPAM. IPv4 L'allocazione di indirizzi IP elastici sequenziali può ridurre in modo significativo il sovraccarico di gestione degli

elenchi di controllo degli accessi di sicurezza e semplificare l'allocazione e il tracciamento degli indirizzi IP per le aziende che scalano in AWS. Per ulteriori informazioni, consulta Allocare indirizzi IP elastici sequenziali da un pool IPAM nella Guida per l'utente di Amazon VPC IPAM.

6. (Facoltativo) Per aggiungere un tag, scegli Aggiungi nuovo tag e immetti una chiave e un valore di tag.

AWS CLI

Per allocare un indirizzo IP elastico

Utilizzare il comando allocate-address della AWS CLI .

Nell'esempio seguente, Amazon EC2 seleziona un indirizzo dal pool di indirizzi di Amazon.

```
aws ec2 allocate-address
```

Nell'esempio seguente, Amazon EC2 seleziona un indirizzo dal pool specificato che hai portato a AWS utilizzare BYOIP.

```
aws ec2 allocate-address \
    --public-ipv4-pool ipv4pool-ec2-012345abcdef67890
```

L'esempio seguente specifica un indirizzo dal pool IPAM specificato. IPv4

```
aws ec2 allocate-address \
    --ipam-pool-id ipam-pool-1234567890abcdef0 \
    --address 192.0.2.0
```

PowerShell

Per allocare un indirizzo IP elastico

Utilizza il cmdlet New-EC2Address.

Nell'esempio seguente, Amazon EC2 seleziona un indirizzo dal pool di indirizzi di Amazon.

```
New-EC2Address
```

Nell'esempio seguente, Amazon EC2 seleziona un indirizzo dal pool specificato che hai portato a AWS utilizzare BYOIP.

```
New-EC2Address \
    --PublicIpv4Pool ipv4pool-ec2-012345abcdef67890
```

L'esempio seguente specifica un indirizzo dal pool IPAM specificato. IPv4

```
New-EC2Address \
    --IpamPoolId ipam-pool-1234567890abcdef0 \
    --Address 192.0.2.0
```

Associazione di un indirizzo IP elastico

Se si sta cercando di associare un indirizzo IP elastico a un'istanza in modo da consentire la comunicazione con Internet, occorre accertarsi che l'istanza si trovi in una sottorete pubblica. Per ulteriori informazioni, consulta Permetti l'accesso a Internet tramite un gateway Internet nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

Console

Per associare un indirizzo IP elastico a un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Elastic IPs.
3. Selezionare l'indirizzo IP elastico creato e scegliere Actions (Operazioni), Associate address (Associa indirizzo IP elastico).
4. Per Resource type (Tipo di risorsa), scegliere Instance (Istanza).
5. Ad esempio, scegliere l'istanza con cui associare l'indirizzo IP elastico. È inoltre possibile immettere del testo per cercare un'istanza specifica.
6. (Facoltativo) Per Private IP address (Indirizzo IP privato), specificare un indirizzo IP privato a cui associare l'indirizzo IP elastico.
7. Seleziona Associate (Associa).

Per associare un indirizzo IP elastico a un'interfaccia di rete.

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Nel riquadro di navigazione, scegli Elastic IPs.
3. Selezionare l'indirizzo IP elastico creato e scegliere Actions (Operazioni), Associate address (Associa indirizzo IP elastico).
4. Per il Resource type (Tipo di risorsa), scegli Network interface (Interfaccia di rete).
5. Per Network interface (Interfaccia di rete), scegliere l'interfaccia di rete con cui associare l'indirizzo IP elastico. È inoltre possibile immettere del testo per cercare un'interfaccia di rete specifica.
6. (Facoltativo) Per Private IP address (Indirizzo IP privato), specificare un indirizzo IP privato a cui associare l'indirizzo IP elastico.
7. Seleziona Associate (Associa).

AWS CLI

Per associare un indirizzo IP elastico

Utilizzate il comando associate-address AWS CLI .

```
aws ec2 associate-address \
    --instance-id i-0b263919b6498b123 \
    --allocation-id eipalloc-64d5890a
```

PowerShell

Per associare un indirizzo IP elastico

Utilizza il cmdlet Register-EC2Address.

```
Register-EC2Address `
    -InstanceId i-0b263919b6498b123 `
    -AllocationId eipalloc-64d5890a
```

Annullare l'associazione di un indirizzo IP elastico

È possibile annullare l'associazione di un indirizzo IP elastico da un'istanza o un'interfaccia di rete in qualsiasi momento. Dopo aver annullato l'associazione dell'indirizzo IP elastico, puoi associarlo a un'altra risorsa.

Console

Per annullare l'associazione e riassociare un indirizzo IP elastico

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Elastic IPs.
3. Selezionare l'indirizzo IP elastico per il quale annullare l'associazione, quindi selezionare Actions (Operazioni), Disassociate Elastic IP address (Annulla associazione indirizzo IP elastico).
4. Selezionare Disassociate (Annulla associazione).

AWS CLI

Per annullare l'associazione di un indirizzo IP elastico

Utilizzate il comando disassociate-address AWS CLI .

```
aws ec2 disassociate-address --association-id eipassoc-12345678
```

PowerShell

Per annullare l'associazione di un indirizzo IP elastico

Utilizza il cmdlet Unregister-EC2Address.

```
Unregister-EC2Address -AssociationId eipassoc-12345678
```

Trasferisci un indirizzo IP elastico tra Account AWS

È possibile trasferire un indirizzo IP elastico da uno Account AWS all'altro. Ciò può essere utile nelle seguenti situazioni:

- Disaster recovery: esegue nuovamente la mappatura degli indirizzi IP in modo rapido per i carichi di lavoro su Internet rivolti al pubblico durante gli eventi di emergenza.
- Ristrutturazione organizzativa: sposta rapidamente un carico di lavoro da uno Account AWS all'altro. Un trasferimento di indirizzi evita la necessità di attendere l'autorizzazione di nuovi indirizzi IP elastici da parte dei gruppi di sicurezza e della rete. ACLs

- Amministrazione centralizzata della sicurezza: utilizza un account di AWS sicurezza centralizzato per tracciare e trasferire gli indirizzi IP elastici che sono stati controllati per verificarne la conformità alla sicurezza.

Prezzi

Il trasferimento degli indirizzi IP elastici è gratuito.

Processi

- Abilitare il trasferimento di indirizzi IP elastici
- Accettazione di un indirizzo IP elastico trasferito
- Disabilitazione del trasferimento di indirizzi IP elastici

Abilitare il trasferimento di indirizzi IP elastici

Questa sezione descrive come accettare un indirizzo IP elastico trasferito. Prendi nota delle seguenti limitazioni relative all'abilitazione degli indirizzi IP elastici per il trasferimento:

- È possibile trasferire indirizzi IP elastici da qualsiasi Account AWS (account di origine) a qualsiasi altro Account AWS nello stesso Regione AWS (account di trasferimento). Non puoi trasferire indirizzi IP elastici in un'altra Regione.
- Quando si trasferisce un indirizzo IP elastico, viene eseguito un handshake in due passaggi tra gli Account AWS. Quando l'account di origine inizia il trasferimento, gli account di trasferimento hanno sette giorni per accettare il trasferimento dell'indirizzo IP elastico. Durante questi sette giorni, l'account di origine può visualizzare il trasferimento in sospeso (ad esempio nella AWS console o utilizzando il describe-address-transferscomando). Dopo sette giorni, il trasferimento scade e la proprietà dell'indirizzo IP elastico ritorna all'account di origine.
- I trasferimenti accettati sono visibili sull'account di origine (ad esempio nella AWS console o utilizzando il describe-address-transferscomando) per 14 giorni dopo l'accettazione dei trasferimenti.
- AWS non notifica agli account di trasferimento le richieste di trasferimento di indirizzi IP elastici in sospeso. Il proprietario dell'account di origine deve notificare al proprietario dell'account di trasferimento che esiste una richiesta di trasferimento di indirizzo IP elastico che deve accettare.
- Tutti i tag che sono associati a un indirizzo IP elastico da trasferire vengono reimpostati al termine del trasferimento.

- Non è possibile trasferire indirizzi IP elastici allocati da pool di IPv4 indirizzi pubblici che vengono trasferiti ai propri Account AWS pool di indirizzi, comunemente denominati pool di indirizzi Bring Your Own IP (BYOIP).
- Non è possibile trasferire indirizzi IP elastici allocati da un pool IPAM (Amazon VPC IP Address Manager) pubblico contiguo fornito da IPv4 Amazon. Invece, IPAM consente di condividere i pool IPAM tra AWS account integrando IPAM con AWS Organizations e utilizzando. AWS RAM Per ulteriori informazioni, consulta Allocare indirizzi IP elastici sequenziali da un pool IPAM nella Guida per l'utente di Amazon VPC IPAM.
- Se si tenta di trasferire un indirizzo IP elastico a cui è associato un record DNS inverso, è possibile iniziare il processo di trasferimento, ma l'account di trasferimento non sarà in grado di accettare il trasferimento finché il record DNS associato non verrà rimosso.
- Se hai abilitato e configurato AWS Outposts, potresti aver allocato indirizzi IP elastici da un pool di indirizzi IP (CoIP) di proprietà del cliente. Non è possibile trasferire indirizzi IP elastici allocati dai CoIP. Tuttavia, puoi utilizzarlo AWS RAM per condividere un CoIP con un altro account. Per ulteriori informazioni, consulta Indirizzi IP di proprietà del cliente nella Guida per l'utente di AWS Outposts .
- Puoi utilizzare Amazon VPC IPAM per monitorare il trasferimento di indirizzi IP elastici agli account di un'organizzazione da AWS Organizations. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizza la cronologia degli indirizzi IP. Se un indirizzo IP elastico viene trasferito all' Account AWS esterno dell'organizzazione, la cronologia di controllo IPAM dell'indirizzo IP elastico viene persa.

Questa sezione deve essere completata dall'account di origine.

Console

Abilitazione del trasferimento di indirizzi IP elastici

1. Assicurati di utilizzare l' AWS account di origine.
2. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
3. Nel riquadro di navigazione, scegli Elastic IPs.
4. Seleziona uno o più indirizzi IP elastici per abilitare il trasferimento e scegli Actions (Azioni), Enable transfer (Abilita trasferimento).
5. Se stai trasferendo più indirizzi IP elastici, vedrai l'opzione Transfwer type (Tipo di trasferimento). Scegli una delle seguenti opzioni:

   - Scegli Account singolo se trasferisci gli indirizzi IP elastici su un singolo AWS account.

- Scegli Account multipli se trasferisci gli indirizzi IP elastici su più AWS account.

6. In Transfer account ID, inserisci gli IDs AWS account a cui desideri trasferire gli indirizzi IP elastici.
7. Conferma il trasferimento inserendo **`enable`** nella casella di testo.
8. Seleziona Invia.
9. Per accettare il trasferimento, consulta Accettazione di un indirizzo IP elastico trasferito. Per disabilitare il trasferimento, consulta Disabilitazione del trasferimento di indirizzi IP elastici.

AWS CLI

Abilitazione del trasferimento di indirizzi IP elastici

Utilizza il comando enable-address-transfer.

```
aws ec2 enable-address-transfer \
    --allocation-id eipalloc-09ad461b0d03f6aaf \
    --transfer-account-id 123456789012
```

PowerShell

Abilitazione del trasferimento di indirizzi IP elastici

Utilizza il cmdlet Enable-EC2AddressTransfer.

```
Enable-EC2AddressTransfer `
    -AllocationId eipalloc-09ad461b0d03f6aaf `
    -TransferAccountId 123456789012
```

Accettazione di un indirizzo IP elastico trasferito

Questa sezione descrive come accettare un indirizzo IP elastico trasferito.

Quando si trasferisce un indirizzo IP elastico, viene eseguito un handshake in due passaggi tra gli Account AWS. Quando l'account di origine inizia il trasferimento, gli account di trasferimento hanno sette giorni per accettare il trasferimento dell'indirizzo IP elastico. Durante questi sette giorni, l'account di origine può visualizzare il trasferimento in sospeso (ad esempio nella AWS console o utilizzando il describe-address-transferscomando). Dopo sette giorni, il trasferimento scade e la proprietà dell'indirizzo IP elastico ritorna all'account di origine.

Quando si accettano i trasferimenti, è bene prendere nota delle seguenti eccezioni che potrebbero verificarsi e delle modalità di risoluzione:

- AddressLimitExceeded: Se l'account di trasferimento ha superato la quota di indirizzi IP elastici, l'account di origine può abilitare il trasferimento di indirizzi IP elastici, ma questa eccezione si verifica quando l'account di trasferimento tenta di accettare il trasferimento. Per impostazione predefinita, tutti gli AWS account sono limitati a 5 indirizzi IP elastici per regione. Consulta Quota degli indirizzi IP elastici per le istruzioni su come aumentare il limite.
- InvalidTransfer. AddressCustomPtrSet: Se tu o qualcuno della tua organizzazione avete configurato l'indirizzo IP elastico che state tentando di trasferire per utilizzare la ricerca DNS inversa, l'account di origine può abilitare il trasferimento per l'indirizzo IP elastico, ma questa eccezione si verifica quando l'account di trasferimento tenta di accettare il trasferimento. Per risolvere questo problema, l'account di origine deve rimuovere il record DNS per l'indirizzo IP elastico. Per ulteriori informazioni, consulta Crea un record DNS inverso per e-mail su Amazon EC2.
- InvalidTransfer. AddressAssociated: Se un indirizzo IP elastico è associato a un ENI o a un' EC2 istanza, l'account di origine può abilitare il trasferimento per l'indirizzo IP elastico, ma questa eccezione si verifica quando l'account di trasferimento tenta di accettare il trasferimento. Per risolvere questo problema, l'account di origine deve dissociare l'indirizzo IP elastico. Per ulteriori informazioni, consulta Annullare l'associazione di un indirizzo IP elastico.

Per eventuali altre eccezioni, contatta il Supporto.

Questa procedura deve essere completata dall'account di trasferimento.

Console

Accettazione del trasferimento di un indirizzo IP elastico

1. Assicurati di utilizzare l'account di trasferimento.
2. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
3. Nel riquadro di navigazione, scegli Elastic IPs.
4. Scegli Actions (Operazioni), Accept transfer (Accetta trasferimento).
5. Quando viene accettato il trasferimento, nessun tag associato all'indirizzo IP elastico da trasferire viene trasferito con l'indirizzo IP elastico. Se desideri definire un tag Name (Nome) per l'indirizzo IP elastico che stai accettando, seleziona Create a tag with a key of 'Name' and a value that you specify (Crea un tag con una chiave "Nome" e un valore da specificare).

6. Inserisci l'indirizzo IP elastico da trasferire.
7. Se stai accettando più indirizzi IP elastici trasferiti, scegli Add address (Aggiungi indirizzo) per inserire un indirizzo IP elastico aggiuntivo.
8. Seleziona Invia.

AWS CLI

Accettazione del trasferimento di un indirizzo IP elastico

Utilizza il comando accept-address-transfer.

```
aws ec2 accept-address-transfer --address 100.21.184.216
```

PowerShell

Accettazione del trasferimento di un indirizzo IP elastico

Utilizza il cmdlet Approve-EC2AddressTransfer.

```
Approve-EC2AddressTransfer -Address 100.21.184.216
```

Disabilitazione del trasferimento di indirizzi IP elastici

Questa sezione descrive come disabilitare un trasferimento di IP elastici dopo averlo abilitato.

Questi passaggi devono essere completati dall'account di origine che ha abilitato il trasferimento.

Console

Come disabilitare il trasferimento degli indirizzi IP elastici

1. Assicurati di utilizzare l'origine Account AWS.
2. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
3. Nel riquadro di navigazione, scegli Elastic IPs.
4. Nell'elenco delle risorse di Elastic IPs, assicurati di avere abilitata la proprietà che mostra la colonna Transfer status.
5. Seleziona uno o più indirizzi IP elastici con Transfer status (Stato del trasferimento) impostato su Pending (In sospeso) e scegli Actions (Azioni), Disable transfer (Disabilita trasferimento).

6. Conferma inserendo **`disable`** nella casella di testo.
7. Seleziona Invia.

AWS CLI

Disabilitazione del trasferimento di indirizzi IP elastici

Utilizza il comando disable-address-transfer.

```
aws ec2 disable-address-transfer --allocation-id eipalloc-09ad461b0d03f6aaf
```

PowerShell

Disabilitazione del trasferimento di indirizzi IP elastici

Utilizza il cmdlet Disable-EC2AddressTransfer.

```
Disable-EC2AddressTransfer -AllocationId eipalloc-09ad461b0d03f6aaf
```

Rilascio di un indirizzo IP elastico

Se non hai più bisogno di un indirizzo IP Elastic, ti consigliamo di rilasciarlo. L'indirizzo IP elastico da rilasciare non deve essere attualmente associato a una AWS risorsa.

Console

per rilasciare un indirizzo IP elastico

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Elastic IPs.
3. Selezionare l'indirizzo IP elastico da rilasciare e scegliere Actions (Operazioni), Release Elastic IP address (Rilascia indirizzo IP elastico).
4. Scegliere Release (Rilascia).

AWS CLI

per rilasciare un indirizzo IP elastico

Usa il comando release-address AWS CLI .

```
aws ec2 release-address --allocation-id eipalloc-64d5890a
```

PowerShell

per rilasciare un indirizzo IP elastico

Utilizza il cmdlet Remove-EC2Address.

```
Remove-EC2Address -AllocationId eipalloc-64d5890a
```

Se rilasci l'indirizzo IP elastico, dovresti riuscire a recuperarlo. Si applicano le regole seguenti:

- Non è possibile recuperare un indirizzo IP elastico se è stato allocato a un altro account AWS ; in caso contrario, si supererà il limite di indirizzi IP elastici.
- Non è possibile recuperare i tag associati all'indirizzo IP elastico.

AWS CLI

Per recuperare un indirizzo IP elastico

Usa il comando allocate-address.

```
aws ec2 allocate-address \
    --domain vpc \
    --address 203.0.113.3
```

PowerShell

Per recuperare un indirizzo IP elastico

Utilizza il cmdlet New-EC2Address.

```
New-EC2Address `
    -Address 203.0.113.3 `
    -Domain vpc `
    -Region us-east-1
```

Crea un record DNS inverso per e-mail su Amazon EC2

Se intendi inviare e-mail a terzi da un' EC2 istanza, ti consigliamo di fornire uno o più indirizzi IP elastici e di assegnare record DNS inversi statici agli indirizzi IP elastici che utilizzi per inviare e-mail. Questo può aiutarti a evitare che le tue e-mail vengano contrassegnate come spam da alcune organizzazioni antispam. AWS collabora con ISPs organizzazioni che si occupano di protezione da posta indesiderata su Internet per ridurre la possibilità che le e-mail inviate da questi indirizzi vengano contrassegnate come spam.

Considerazioni

- Prima di creare un record DNS inverso, è necessario impostare un record DNS forward corrispondente (record tipo A) che punta all'indirizzo IP elastico.
- Se un record DNS inverso viene associato a un indirizzo IP elastico, l'indirizzo IP elastico è bloccato per l'account e non potrà essere rilasciato dall'account finché non verrà rimosso il record.
- Se hai contattato Supporto per configurare il DNS inverso per un indirizzo IP elastico, puoi rimuovere il DNS inverso, ma non puoi rilasciare l'indirizzo IP elastico perché è bloccato da. Supporto Per sbloccare l'indirizzo IP elastico, contatta Supporto AWS. Una volta sbloccato l'indirizzo IP elastico, è possibile rilasciarlo.
- [AWS GovCloud (US) Region] Non è possibile creare un registro DNS. AWS deve assegnare i registri DNS inversi statici per tuo conto. Apri un caso di supporto per rimuovere i limiti di DNS inversi e di invio di e-mail. Devi fornire i record di indirizzi IP elastici e DNS inversi.

Creazione di un record DNS inverso

Puoi creare un record DNS inverso per l'indirizzo IP elastico seguendo questi passaggi.

Console

Per creare un record DNS inverso

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Elastic IPs.
3. Seleziona l'indirizzo IP elastico e scegli Actions (Operazioni), quindi Update reverse DNS (Aggiorna DNS inverso).
4. Per Reverse DNS Domain Name (Nome di dominio di DNS inverso), inserire il nome di dominio.

5. Immettere **`update`** per confermare.
6. Scegliere Update (Aggiorna).

AWS CLI

Per creare un record DNS inverso

Utilizza il comando modify-address-attribute.

```
aws ec2 modify-address-attribute \
    --allocation-id eipalloc-abcdef01234567890 \
    --domain-name example.com
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "Addresses": [
        {
            "PublicIp": "192.0.2.0",
            "AllocationId": "eipalloc-abcdef01234567890",
            "PtrRecord": "example.net.",
            "PtrRecordUpdate": {
                "Value": "example.com.",
                "Status": "PENDING"
            }
        }
    ]
}
```

PowerShell

Per creare un record DNS inverso

Utilizza il cmdlet Edit-EC2AddressAttribute.

```
Edit-EC2AddressAttribute `
    -AllocationId 'eipalloc-abcdef01234567890' `
    -DomainName 'example.com' |
Format-List `
    AllocationId, PtrRecord, PublicIp,
    @{Name='PtrRecordUpdate';Expression={$_.PtrRecordUpdate | Format-List | Out-
String}}
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
AllocationId    : eipalloc-abcdef01234567890
PtrRecord       : example.net.
PublicIp        : 192.0.2.0
PtrRecordUpdate :
                  Reason :
                  Status : PENDING
                  Value  : example.com.
```

Rimozione di un registro DNS inverso

Puoi rimuovere un record DNS inverso dal tuo indirizzo IP elastico nel modo seguente.

Se ricevi il seguente errore, puoi inviare una richiesta di rimozione delle restrizioni all'invio di e-mail a cui Supporto richiedere assistenza.

```
The address cannot be released because it is locked to your account.
```

Console

Per rimuovere un registro DNS inverso

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Elastic IPs.
3. Seleziona l'indirizzo IP elastico e scegli Actions (Operazioni), quindi Update reverse DNS (Aggiorna DNS inverso).
4. Per Reverse DNS Domain Name (Nome di dominio di DNS inverso), rimuovi il nome di dominio.
5. Immettere **`update`** per confermare.
6. Scegliere Update (Aggiorna).

AWS CLI

Per rimuovere un registro DNS inverso

Utilizza il comando reset-address-attribute.

```
aws ec2 reset-address-attribute \
    --allocation-id eipalloc-abcdef01234567890 \
    --attribute domain-name
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "Addresses": [
        {
            "PublicIp": "192.0.2.0",
            "AllocationId": "eipalloc-abcdef01234567890",
            "PtrRecord": "example.com.",
            "PtrRecordUpdate": {
                "Value": "example.net.",
                "Status": "PENDING"
            }
        }
    ]
}
```

PowerShell

Per rimuovere un registro DNS inverso

Utilizza il cmdlet Reset-EC2AddressAttribute.

```
Reset-EC2AddressAttribute `
    -AllocationId 'eipalloc-abcdef01234567890' `
    -Attribute domain-name |
Format-List `
    AllocationId, PtrRecord, PublicIp,
    @{Name='PtrRecordUpdate';Expression={$_.PtrRecordUpdate | Format-List | Out-
String}}
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
AllocationId    : eipalloc-abcdef01234567890
PtrRecord       : example.com.
PublicIp        : 192.0.2.0
PtrRecordUpdate :
                  Reason :
                  Status : PENDING
```

```
                    Value  : example.net.
```

Interfacce di rete elastiche

Un'interfaccia di rete elastica è un componente di rete logico in un VPC che rappresenta una scheda di rete virtuale. È possibile creare e configurare un'interfaccia di rete e collegarla alle istanze che avvii nella stessa zona di disponibilità. Gli attributi di un'interfaccia di rete dipendono dal fatto che sia collegata a o scollegata da un'istanza e quindi ricollegata a un'altra istanza. Quando trasferisci un'istanza di rete da un'istanza a un'altra, il traffico di rete viene reindirizzato dall'istanza originale a quella nuova.

Tieni presente che questa AWS risorsa viene definita interfaccia di rete nell'API Console di gestione AWS e nell'API Amazon EC2. Pertanto, in questa documentazione utilizziamo "interfaccia di rete" anziché "interfaccia di rete elastica". Il termine "interfaccia di rete" in questa documentazione significa sempre "interfaccia di rete elastica".

Attributi dell'interfaccia di rete

Un'interfaccia di rete può includere i seguenti attributi:

- Un IPv4 indirizzo privato principale dall'intervallo di IPv4 indirizzi della tua sottorete
- Un IPv6 indirizzo principale dall'intervallo di IPv6 indirizzi della sottorete
- IPv4 Indirizzi privati secondari dall' IPv4 intervallo di indirizzi della sottorete
- Un indirizzo IP elastico (IPv4) per ogni indirizzo privato IPv4
- Un IPv4 indirizzo pubblico
- IPv6 Indirizzi secondari
- Gruppi di sicurezza
- Un indirizzo MAC
- Un source/destination contrassegno di controllo
- Una descrizione

Monitoraggio del traffico

Puoi abilitare il log del flusso di un VPC sull'interfaccia di rete in modo che vengano acquisite le informazioni sul traffico a livello di interfaccia di rete. Dopo aver creato un log di flusso, puoi

visualizzarne e recuperarne i dati in Amazon CloudWatch Logs. Per ulteriori informazioni, consulta Log di flusso VPC nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

Indice

- Concetti di interfaccia di rete
- Schede di rete
- Numero massimo di indirizzi IP per interfaccia di rete
- Crea un'interfaccia di rete per la tua istanza EC2
- Allegati dell'interfaccia di rete per l'istanza EC2
- Gestire gli indirizzi IP per le interfacce di rete
- Modifica degli attributi dell'interfaccia di rete
- Interfacce di rete multiple per istanze Amazon EC2
- Interfacce di rete gestite dal richiedente
- Delega di prefissi per le interfacce EC2 di rete Amazon
- Eliminazione di un'interfaccia di rete

Concetti di interfaccia di rete

Di seguito sono riportati alcuni concetti fondamentali da conoscere quando si inizia a utilizzare interfacce di rete.

Interfaccia di rete primaria

Ogni istanza dispone di un'interfaccia di rete predefinita, denominata interfaccia di rete primaria. Non è possibile scollegare un'interfaccia di rete primaria da un'istanza.

Interfacce di rete secondarie

Puoi creare e collegare interfacce di rete secondarie alla propria istanza. Il numero massimo di interfacce di rete varia a seconda del tipo di istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Numero massimo di indirizzi IP per interfaccia di rete.

IPv4 indirizzi per interfacce di rete

Quando avvii un'istanza EC2 in una sottorete IPv4 -only o dual stack, l'istanza riceve un indirizzo IP privato primario dall'intervallo di IPv4 indirizzi della sottorete. Puoi anche specificare IPv4 indirizzi privati aggiuntivi, noti come indirizzi privati secondari. IPv4 A differenza di quelli primari, gli indirizzi IP privati secondari possono essere riassegnati da un'istanza all'altra.

IPv4 Indirizzi pubblici per le interfacce di rete

Tutte le sottoreti hanno un attributo modificabile che determina se alle interfacce di rete create in quella sottorete (e quindi alle istanze avviate in quella sottorete) viene assegnato un indirizzo pubblico. IPv4 Per ulteriori informazioni, consulta Impostazioni della sottorete nella Guida per l'utente di Amazon VPC. Quando avvii un'istanza, l'indirizzo IP viene assegnato all'interfaccia di rete primaria. Se si specifica un'interfaccia di rete esistente come interfaccia di rete principale all'avvio di un'istanza, l'indirizzo pubblico IPv4 viene determinato da questa interfaccia di rete.

Quando si crea un'interfaccia di rete, questa eredita l'attributo di IPv4 indirizzamento pubblico dalla sottorete. Se successivamente si modifica l'attributo di IPv4 indirizzamento pubblico della sottorete, l'interfaccia di rete mantiene l'impostazione in vigore al momento della creazione.

Rilasciamo l'indirizzo IP pubblico quando l'istanza viene arrestata, ibernata o terminata. Assegniamo un nuovo indirizzo IP pubblico all'avvio dell'istanza interrotta o ibernata, a meno che non disponga di un'interfaccia di rete secondaria o di un IPv4 indirizzo privato secondario associato a un indirizzo IP elastico.

IPv6 indirizzi per interfacce di rete

Se associ blocchi IPv6 CIDR al tuo VPC e alla sottorete, puoi IPv6 assegnare indirizzi dall'intervallo di sottorete a un'interfaccia di rete. Ogni IPv6 indirizzo può essere assegnato a un'interfaccia di rete.

Tutte le sottoreti hanno un attributo modificabile che determina se alle interfacce di rete create in quella sottorete (e quindi alle istanze avviate in quella sottorete) viene assegnato automaticamente un IPv6 indirizzo compreso nell'intervallo della sottorete. Quando si avvia un'istanza, l'indirizzo viene assegnato all'interfaccia di rete principale IPv6 .

Indirizzi IP elastici per le interfacce di rete

È possibile associare un indirizzo IP elastico a uno degli IPv4 indirizzi privati dell'interfaccia di rete. È possibile associare un indirizzo IP elastico a ciascun IPv4 indirizzo privato. Se annulli l'associazione di un indirizzo IP elastico da un'interfaccia di rete, puoi rilasciarlo o associarlo a un'altra istanza.

Comportamento risoluzione

Puoi impostare il comportamento di interruzione per un'interfaccia di rete collegata a un'istanza. Puoi specificare se l'interfaccia di rete deve essere eliminata automaticamente quando cessi l'istanza a cui è collegata.

Controllo dell'origine/della destinazione

È possibile abilitare o disabilitare source/destination i controlli, che assicurano che l'istanza sia l'origine o la destinazione di tutto il traffico che riceve. Source/destination checks are enabled by default. You must disable source/destinationverifica se l'istanza esegue servizi come la traduzione degli indirizzi di rete, il routing o i firewall.

Interfacce di rete gestite dal richiedente

Queste interfacce di rete vengono create e gestite da Servizi AWS per consentire all'utente di utilizzare alcune risorse e servizi. Non puoi gestire queste interfacce di rete in autonomia. Per ulteriori informazioni, consulta Interfacce di rete gestite dal richiedente.

Delega prefisso

Un prefisso è un intervallo IPv6 CIDR privato IPv4 o riservato che viene allocato per l'assegnazione automatica o manuale alle interfacce di rete associate a un'istanza. Utilizzando i prefissi delegati, è possibile avviare i servizi più rapidamente assegnando un intervallo di indirizzi IP come un prefisso unico.

Interfacce di rete gestite

Un'interfaccia di rete gestita è gestita da un fornitore di servizi, come Amazon EKS Auto Mode. Non è possibile modificare direttamente le impostazioni di un'interfaccia di rete gestita. Le interfacce di rete gestite sono identificate da un valore true nel campo Gestito. Per ulteriori informazioni, consulta Istanze EC2 gestite da Amazon.

Schede di rete

La maggior parte dei tipi di istanza supportano una scheda di rete. I tipo di istanze che supportano più schede di rete offrono prestazioni di rete superiori, tra cui capacità di larghezza di banda superiore a 100 Gb/s e prestazioni migliorate per la velocità dei pacchetti. Quando colleghi un'interfaccia di rete a un'istanza che supporta più schede di rete, puoi selezionare la scheda di rete per l'interfaccia di rete. L'interfaccia di rete primaria deve essere assegnata all'indice della scheda di rete 0.

Le interfacce di rete EFA ed EFA-only vengono considerate interfacce di rete. Puoi assegnare una sola interfaccia di rete EFA o EFA-only per scheda di rete. L'interfaccia di rete primaria non può essere un'interfaccia di rete EFA-only.

I tipi di istanze seguenti supportano più schede di rete. Per informazioni sul numero di interfacce di rete supportate da un tipo di istanza, consulta Numero massimo di indirizzi IP per interfaccia di rete.

Tipo di istanza	Numero di schede di rete
c6in.32xlarge	2
c6in.metal	2
c8gb.48xlarge	2
c8gb.metal-48xl	2
c8gn.48xlarge	2
c8gn.metal-48xl	2
dl1.24xlarge	4
g6e.24xlarge	2
g6e.48xlarge	4
g7e.24xlarge	2
g7e.48xlarge	4
hpc6id.32xlarge	2
hpc7a.12xlarge	2
hpc7a.24xlarge	2
hpc7a.48xlarge	2
hpc7a.96xlarge	2
hpc8a.96xlarge	2
m6idn.32xlarge	2
m6idn.metal	2
m6in.32xlarge	2

Tipo di istanza	Numero di schede di rete
m6in.metal	2
m8gb.48xlarge	2
m8gn.48xlarge	2
p4d.24xlarge	4
p4de.24xlarge	4
p5.48xlarge	32
p5e.48xlarge	32
p5en.48xlarge	16
p6-b200.48xlarge	8
p6-b300.48xlarge	17
p6e-gb200.36xlarge	17
r8gb.48xlarge	2
r8gb.metal-48xl	2
r8gn.48xlarge	2
r8gn.metal-48xl	2
r6idn.32xlarge	2
r6idn.metal	2
r6in.32xlarge	2
r6in.metal	2
trn1.32xlarge	8

Tipo di istanza	Numero di schede di rete
trn1n.32xlarge	16
trn2.48xlarge	16
trn2u.48xlarge	16
u7in-16tb.224xlarge	2
u7in-24tb.224xlarge	2
u7in-32tb.224xlarge	2
u7inh-32tb.480xlarge	2

Numero massimo di indirizzi IP per interfaccia di rete

Ogni tipo di istanza supporta un numero massimo di interfacce di rete, il numero massimo di IPv4 indirizzi privati per interfaccia di rete e il numero massimo di indirizzi per interfaccia di rete. IPv6 Il limite per IPv6 gli indirizzi è distinto dal limite per IPv4 gli indirizzi privati per interfaccia di rete. Tieni presente che tutti i tipi di istanza supportano l' IPv6 indirizzamento ad eccezione dei seguenti: C1, M1, M2, M3 e T1.

Interfacce di rete disponibili

La Guida ai tipi di istanza EC2 di Amazon fornisce le informazioni sulle interfacce di rete disponibili per ciascun tipo di istanza. Per ulteriori informazioni, consulta gli argomenti seguenti:

- Specifiche di rete: uso generico
- Specifiche di rete: ottimizzate per il calcolo
- Specifiche di rete: ottimizzate per la memoria
- Specifiche di rete: ottimizzate per l'archiviazione
- Specifiche di rete: calcolo accelerato
- Specifiche di rete: calcolo ad alte prestazioni
- Specifiche di rete: generazione precedente

Console

Per recuperare il numero massimo di interfacce di rete

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instance Types (Tipi di istanza).
3. Aggiungi un filtro per specificare il tipo di istanza (Tipo di istanza =c5.12xlarge) o la famiglia di istanze (Famiglia di istanze=c5).
4. (Facoltativo) Fai clic sull'icona Preferenze, quindi attiva Numero massimo di interfacce di rete. Questa colonna indica il numero massimo di interfacce di rete per ogni tipo di istanza.
5. (Facoltativo) Seleziona il tipo di istanza. Nella scheda Rete, trova Numero massimo di interfacce di rete.

AWS CLI

Per recuperare il numero massimo di interfacce di rete

È possibile utilizzare il describe-instance-typescomando per visualizzare informazioni su un tipo di istanza, ad esempio le interfacce di rete supportate e gli indirizzi IP per interfaccia. Nell'esempio seguente vengono visualizzate queste informazioni per tutte le istanze C5.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters "Name=instance-type,Values=c5.*" \
    --query "InstanceTypes[].{ \
        Type: InstanceType, \
        MaxENI: NetworkInfo.MaximumNetworkInterfaces, \
        IPv4addr: NetworkInfo.Ipv4AddressesPerInterface}" \
    --output table
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
-------------------------------------
|        DescribeInstanceTypes      |
+----------+----------+--------------+
| IPv4addr | MaxENI   |     Type     |
+----------+----------+--------------+
|  30      |  8       |  c5.4xlarge  |
|  50      |  15      |  c5.24xlarge |
|  15      |  4       |  c5.xlarge   |
```

```
|  30      |  8       |  c5.12xlarge  |
|  10      |  3       |  c5.large     |
|  15      |  4       |  c5.2xlarge   |
|  50      |  15      |  c5.metal     |
|  30      |  8       |  c5.9xlarge   |
|  50      |  15      |  c5.18xlarge  |
+----------+----------+---------------+
```

PowerShell

Per recuperare il numero massimo di interfacce di rete

È possibile utilizzare il Get-EC2InstanceType PowerShell comando per visualizzare informazioni su un tipo di istanza, ad esempio le interfacce di rete supportate e gli indirizzi IP per interfaccia. Nell'esempio seguente vengono visualizzate queste informazioni per tutte le istanze C5.

```
Get-EC2InstanceType -Filter @{Name="instance-type"; Values="c5.*"} | `
Select-Object `
    @{Name='Ipv4AddressesPerInterface';
 Expression={($_.Networkinfo.Ipv4AddressesPerInterface)}},
    @{Name='MaximumNetworkInterfaces';
 Expression={($_.Networkinfo.MaximumNetworkInterfaces)}},
    InstanceType | `
Format-Table -AutoSize
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Ipv4AddressesPerInterface MaximumNetworkInterfaces InstanceType
------------------------- ------------------------ ------------
                       30                        8 c5.4xlarge
                       15                        4 c5.xlarge
                       30                        8 c5.12xlarge
                       50                       15 c5.24xlarge
                       30                        8 c5.9xlarge
                       50                       15 c5.metal
                       15                        4 c5.2xlarge
                       10                        3 c5.large
                       50                       15 c5.18xlarge
```

Crea un'interfaccia di rete per la tua istanza EC2

Puoi creare un'interfaccia di rete da utilizzare per le istanze EC2. Quando crei un'interfaccia di rete, specifichi la sottorete per cui viene creata. Una volta creata, non potrai spostare un'interfaccia di rete in un'altra sottorete. Dovrai collegare un'interfaccia di rete a un'istanza nella stessa zona di disponibilità. Puoi rimuovere un'interfaccia di rete secondaria da un'istanza e collegarla a un'altra istanza nella stessa zona di disponibilità. Non è possibile scollegare un'interfaccia di rete primaria da un'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta the section called “Allegati dell'interfaccia di rete”.

Console

Per creare un'interfaccia di rete

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Network Interfaces (Interfacce di rete).
3. Seleziona Crea interfaccia di rete.
4. (Facoltativo) In Descrizione, immetti un nome descrittivo.
5. Per Subnet (Sottorete), selezionare una sottorete. Le opzioni disponibili nei passaggi successivi cambiano in base al tipo di sottorete selezionato (IPv4-only, IPv6 -only o dual-stack (and)). IPv4 IPv6
6. Per il tipo di interfaccia, scegli una delle seguenti opzioni:
   - ENA: un'interfaccia di rete ad alte prestazioni progettata per gestire velocità e packet-per-second velocità elevate per i protocolli, riducendo al minimo l'utilizzo della CPU. TCP/IP Si tratta del valore di default. Per ulteriori informazioni su ENA, consulta Elastic Network Adapter.
   - EFA con ENA: un'interfaccia di rete che supporta sia i dispositivi ENA che EFA per il trasporto tradizionale insieme al trasporto TCP/IP basato su SRD. Se scegli EFA con ENA, l'istanza a cui lo colleghi deve supportare EFA. Per ulteriori informazioni su EFA, consulta Elastic Fabric Adapter.
   - Solo EFA: un'interfaccia di rete ad alte prestazioni progettata per gestire comunicazioni tra nodi ad alto throughput e a bassa latenza per il trasporto basato su SRD ignorando lo stack del sistema operativo. Se scegli questa opzione, l'istanza a cui la colleghi deve supportare EFA. Le interfacce di rete solo EFA non supportano indirizzi IP. Per ulteriori informazioni su EFA, consulta Elastic Fabric Adapter.
7. Per IPv4 Indirizzo privato, effettuate una delle seguenti operazioni:

- Scegli Assegna automatica per consentire ad Amazon EC2 di selezionare IPv4 un indirizzo dalla sottorete.
- Scegli Personalizzato e inserisci un IPv4 indirizzo selezionato dalla sottorete.

8. (Solo sottoreti con IPv6 indirizzi) Per IPv6 indirizzo, effettuate una delle seguenti operazioni:
   - Scegliete Nessuno se non desiderate assegnare un IPv6 indirizzo all'interfaccia di rete.
   - Scegli Assegna automatica per consentire ad Amazon EC2 di selezionare IPv6 un indirizzo dalla sottorete.
   - Scegli Personalizzato e inserisci un IPv6 indirizzo selezionato dalla sottorete.
9. (Facoltativo) Se stai creando un'interfaccia di rete in una sottorete dual-stack o IPv6 solo, hai la possibilità di assegnare l'IP primario. IPv6 Questo assegna un indirizzo unicast IPv6 globale primario (GUA) all'interfaccia di rete. L'assegnazione di un IPv6 indirizzo principale consente di evitare di interrompere il traffico verso le istanze o. ENIs Scegli Abilita se l'istanza a cui verrà collegato questo ENI dipende dal fatto che il suo IPv6 indirizzo non cambi. AWS assegnerà automaticamente un IPv6 indirizzo associato all'ENI collegato all'istanza come indirizzo principale IPv6 . Una volta abilitato un indirizzo IPv6 GUA come primario IPv6, non è possibile disabilitarlo. Quando abiliti un indirizzo IPv6 GUA come primario IPv6, il primo IPv6 GUA diventerà l' IPv6 indirizzo principale fino alla chiusura dell'istanza o al distacco dell'interfaccia di rete. Se hai più IPv6 indirizzi associati a un ENI collegato alla tua istanza e abiliti un IPv6 indirizzo principale, il primo indirizzo IPv6 GUA associato all'ENI diventa l'indirizzo principale IPv6 .
10. (Facoltativo) Per creare un Elastic Fabric Adapter (EFA), scegli Elastic Fabric Adapter (EFA), Attiva.
11. (Facoltativo) In Impostazioni avanzate, facoltativamente puoi impostare la delega del prefisso IP. Per ulteriori informazioni, consulta Delega prefisso.
    - Assegnazione automatica: AWS sceglie il prefisso dai blocchi IPv4 o IPv6 CIDR per la sottorete e lo assegna all'interfaccia di rete.
    - Personalizzato: si specifica il prefisso dai blocchi IPv4 o IPv6 CIDR per la sottorete e si AWS verifica che il prefisso non sia già assegnato ad altre risorse prima di assegnarlo all'interfaccia di rete.
12. (Facoltativo) In Impostazioni avanzate, per Timeout di tracciamento della connessione inattiva, modifica i timeout di connessione inattiva predefiniti. Per ulteriori informazioni, consulta Timeout di tracciamento delle connessioni inattive.

- Timeout TCP stabilito: il timeout (in secondi) per le connessioni TCP inattive in uno stato stabilito.
  - Minimo: `60` secondi
  - Massimo: `432000` secondi
  - Impostazione predefinita: `350` secondi per i tipi di istanze Nitrov6, escluso P6e-. GB200 E `432000` secondi per altri tipi di istanze, tra cui P6e-. GB200
  - Consigliato: meno di `432000` secondi.
- Timeout UDP: il timeout (in secondi) per i flussi UDP inattivi che hanno registrato traffico solo in un'unica direzione o una singola transazione richiesta-risposta.
  - Minimo: `30` secondi
  - Massimo: `60` secondi
  - Impostazione predefinita: `30` secondi
- Timeout del flusso UDP: il timeout (in secondi) per i flussi UDP inattivi classificati come flussi che hanno registrato più di una transazione richiesta-risposta.
  - Minimo: `60` secondi
  - Massimo: `180` secondi
  - Impostazione predefinita: `180` secondi

13. In Security groups (Gruppi di sicurezza), selezionare uno o più gruppi di sicurezza.
14. (Facoltativo) Per ogni tag, seleziona Aggiungi nuovo tag e specifica una chiave tag e un valore di tag facoltativo.
15. Seleziona Crea interfaccia di rete.

AWS CLI

Esempio 1: per creare un'interfaccia di rete con indirizzi IP scelti da Amazon EC2

Utilizza il seguente comando create-network-interface. Questo esempio crea un'interfaccia di rete con un indirizzo IPv4 pubblico e un indirizzo IPv6 scelto da Amazon EC2.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --description "my dual-stack network interface" \
    --ipv6-address-count 1 \
    --groups sg-1234567890abcdef0
```

Esempio 2: per creare un'interfaccia di rete con indirizzi IP specifici

Utilizza il seguente comando create-network-interface.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --description "my dual-stack network interface" \
    --private-ip-address 10.251.50.12 \
    --ipv6-addresses 2001:db8::1234:5678:1.2.3.4 \
    --groups sg-1234567890abcdef0
```

Esempio 3: per creare un'interfaccia di rete con un numero di indirizzi IP secondari

Utilizza il seguente comando create-network-interface. In questo esempio, Amazon EC2 sceglie sia l'indirizzo IP primario che gli indirizzi IP secondari.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --description "my network interface" \
    --secondary-private-ip-address-count 2 \
    --groups sg-1234567890abcdef0
```

Esempio 4: per creare un'interfaccia di rete con un indirizzo IP secondario specifico

Utilizza il seguente comando create-network-interface. Questo esempio specifica un indirizzo IP primario e un indirizzo IP secondario.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --description "my network interface" \
    --private-ip-addresses PrivateIpAddress=10.0.1.30,Primary=true \
                           PrivateIpAddress=10.0.1.31,Primary=false
    --groups sg-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Esempio 1: per creare un'interfaccia di rete con indirizzi IP scelti da Amazon EC2

Utilizza il cmdlet New-EC2NetworkInterface. Questo esempio crea un'interfaccia di rete con un indirizzo IPv4 pubblico e un indirizzo IPv6 scelto da Amazon EC2.

```
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -Description "my dual-stack network interface" `
    -Ipv6AddressCount 1 `
    -Group sg-1234567890abcdef0
```

Esempio 2: per creare un'interfaccia di rete con indirizzi IP specifici

Utilizza il cmdlet New-EC2NetworkInterface.

```
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -Description "my dual-stack network interface" `
    -PrivateIpAddress 10.251.50.12 `
    -Ipv6Address $ipv6addr `
    -Group sg-1234567890abcdef0
```

Definite gli IPv6 indirizzi come segue.

```
$ipv6addr = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceIpv6Address
$ipv6addr1.Ipv6Address = "2001:db8::1234:5678:1.2.3.4"
```

Esempio 3: per creare un'interfaccia di rete con un numero di indirizzi IP secondari

Utilizza il cmdlet New-EC2NetworkInterface. In questo esempio, Amazon EC2 sceglie sia l'indirizzo IP primario che gli indirizzi IP secondari.

```
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -Description "my network interface" `
    -SecondaryPrivateIpAddressCount 2 `
    -Group sg-1234567890abcdef0
```

Esempio 4: per creare un'interfaccia di rete con un indirizzo IP secondario specifico

Utilizza il cmdlet New-EC2NetworkInterface. Questo esempio specifica un indirizzo IP primario e un indirizzo IP secondario.

```
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
```

```
    -Description "my network interface" `
    -PrivateIpAddresses @($primary, $secondary) `
    -Group sg-1234567890abcdef0
```

Definisci gli indirizzi secondari come segue.

```
$primary = New-Object Amazon.EC2.Model.PrivateIpAddressSpecification
$primary.PrivateIpAddress = "10.0.1.30"
$primary.Primary = $true
$secondary = New-Object Amazon.EC2.Model.PrivateIpAddressSpecification
$secondary.PrivateIpAddress = "10.0.1.31"
$secondary.Primary = $false
```

Allegati dell'interfaccia di rete per l'istanza EC2

Puoi creare interfacce di rete da utilizzare per le tue istanze EC2 come interfacce di rete primarie o secondarie. Devi collegare un'interfaccia di rete a un'istanza EC2 se è nella stessa zona di disponibilità dell'interfaccia di rete. Il tipo di istanza determina quante interfacce di rete è possibile collegare all'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta the section called “Indirizzi IP per interfaccia di rete”.

Considerazioni

- Puoi collegare un'interfaccia di rete a un'istanza quando è in esecuzione (collegamento a caldo), quando è arrestata (collegamento standard) o quando l'istanza viene avviata (collegamento a freddo).
- Puoi scollegare le interfacce di rete secondarie quando l'istanza è in esecuzione o arrestata. Non puoi tuttavia distaccare l'interfaccia di rete primaria.
- Puoi scollegare un'interfaccia di rete secondaria da un'istanza e collegarla a un'altra istanza.
- Quando avvii un'istanza utilizzando la CLI, l'API o un SDK, è possibile specificare l'interfaccia di rete primaria e interfacce di rete aggiuntive. Tieni presente che non puoi abilitare l'assegnazione automatica di IPv4 indirizzi pubblici se aggiungi un'interfaccia di rete secondaria durante l'avvio.
- L'avvio di un'istanza Amazon Linux o Windows Server con più interfacce di rete configura automaticamente interfacce, IPv4 indirizzi privati e tabelle di routing sul sistema operativo dell'istanza.
- Un collegamento a caldo o a caldo di un'interfaccia di rete aggiuntiva potrebbe richiedere l'attivazione manuale della seconda interfaccia, la configurazione dell' IPv4 indirizzo privato e

la modifica della tabella di routing di conseguenza. Le istanze che eseguono Amazon Linux o Windows Server riconoscono automaticamente il collegamento di tipo warm o a caldo ed eseguono automaticamente la configurazione.

- Non è possibile collegare un'altra interfaccia di rete a un'istanza (ad esempio una configurazione di un gruppo di NIC) per aumentare o raddoppiare la larghezza di banda della rete dalla o all'istanza dual-homed.
- Se colleghi più interfacce di rete della stessa sottorete a un'istanza, potresti riscontrare errori a livello di rete, ad esempio il routing asimmetrico. Se possibile, aggiungi invece un IPv4 indirizzo privato secondario sull'interfaccia di rete principale.
- Per le istanze EC2 in una sottorete IPv6 -only, se colleghi un'interfaccia di rete secondaria, il nome host DNS privato dell'interfaccia di rete secondaria viene risolto nell'indirizzo principale dell'interfaccia di rete primaria. IPv6
- [Istanze di Windows]: se aggiungi più interfacce di rete a un'istanza, devi configurarle in modo che utilizzino il routing statico.

Collega un'interfaccia di rete

Puoi collegare un'interfaccia di rete a qualsiasi istanza nella stessa zona di disponibilità dell'interfaccia di rete, utilizzando la pagina Istanze o Interfacce di rete della console Amazon EC2. In alternativa, puoi specificare interfacce di rete esistenti all'avvio delle istanze.

Se l' IPv4 indirizzo pubblico dell'istanza viene rilasciato, non ne riceve uno nuovo se all'istanza è collegata più di un'interfaccia di rete. Per ulteriori informazioni sul comportamento degli IPv4 indirizzi pubblici, consultaIndirizzi pubblici IPv4.

Console

Per collegare un'interfaccia di rete utilizzando la pagina Istanze

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona la casella di controllo relativa all'istanza.
4. Scegliere Actions (Operazioni), Networking (Reti), Attach network interface (Collega interfaccia di rete).
5. Selezione di un VPC. L'interfaccia di rete può risiedere nello stesso VPC dell'istanza o in un altro VPC di tua proprietà, purché l'interfaccia di rete si trovi nella stessa zona di disponibilità

dell'istanza. Ciò consente di creare istanze multi-homed VPCs con diverse configurazioni di rete e sicurezza.

6. Selezionare un'interfaccia di rete. Se l'istanza supporta più schede di rete, è possibile scegliere una scheda di rete.
7. Scegliere Attach (Collega).

Per collegare un'interfaccia di rete a utilizzando la pagina Interfacce di rete

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Network Interfaces (Interfacce di rete).
3. Seleziona la casella di controllo relativa all'interfaccia di rete.
4. Seleziona Operazioni, Collega volume.
5. Scegli un'istanza. Se l'istanza supporta più schede di rete, è possibile scegliere una scheda di rete.
6. Scegliere Attach (Collega).

AWS CLI

Per collegare un'interfaccia di rete

Utilizza il seguente comando attach-network-interface.

```
aws ec2 attach-network-interface \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --device-index 1
```

PowerShell

Per collegare un'interfaccia di rete

Utilizza il cmdlet Add-EC2NetworkInterface.

```
Add-EC2NetworkInterface `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
```

```
    -DeviceIndex 1
```

Scollega un'interfaccia di rete

Puoi scollegare un'interfaccia di rete secondaria collegata a un'istanza EC2 in qualsiasi momento utilizzando la pagina Instances (Istanze) o Network Interfaces (Interfacce di rete) della console Amazon EC2.

Se si tenta di scollegare un'interfaccia di rete collegata a una risorsa da un altro servizio, ad esempio un sistema di bilanciamento del carico Elastic Load Balancing, una funzione Lambda, un o WorkSpace un gateway NAT, viene visualizzato un errore che indica che non si dispone dell'autorizzazione per accedere alla risorsa. Per individuare quale servizio ha creato la risorsa collegata a un'interfaccia di rete, controlla la descrizione dell'interfaccia di rete. Se si elimina la risorsa, viene eliminata anche la sua interfaccia di rete.

Console

Per scollegare un'interfaccia di rete utilizzando la pagina Istanze

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona la casella di controllo relativa all'istanza. Controlla la sezione Interfacce di rete della scheda Rete per verificare che l'interfaccia dell'istanza di rete sia collegata a un'istanza come interfaccia di rete secondaria.
4. Scegliere Actions (Operazioni), Networking (Reti), Detach network interface (Scollega interfaccia di rete).
5. Selezionare l'interfaccia di rete e scegliere Detach (Scollega).

Per scollegare un'interfaccia di rete utilizzando la pagina Interfacce di rete

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Network Interfaces (Interfacce di rete).
3. Seleziona la casella di controllo relativa all'interfaccia di rete. Controlla la sezione Dettagli istanza della scheda Dettagli per verificare che l'interfaccia dell'istanza di rete sia collegata a un'istanza come interfaccia di rete secondaria.
4. Seleziona Operazioni, Elimina.

5. Quando viene richiesta la conferma, seleziona Detach (Scollega).
6. Se non è possibile scollegare l'interfaccia di rete dall'istanza, seleziona Forza scollegamento, Attiva, quindi riprova. Si consiglia di forzare lo scollegamento solo come ultima risorsa. La forzatura di uno scollegamento può impedire di collegare un'interfaccia di rete diversa sullo stesso indice fino a quando non si riavvia l'istanza. Può anche impedire ai metadati dell'istanza di mostrare che l'interfaccia di rete è stata scollegata fino a quando non si riavvia l'istanza.

AWS CLI

Per scollegare un'interfaccia di rete

Utilizza il seguente comando detach-network-interface.

```
aws ec2 detach-network-interface --attachment-id eni-attach-016c93267131892c9
```

PowerShell

Per scollegare un'interfaccia di rete

Utilizza il cmdlet Dismount-EC2NetworkInterface.

```
Dismount-EC2NetworkInterface -AttachmentId eni-attach-016c93267131892c9
```

Gestire gli indirizzi IP per le interfacce di rete

È possibile gestire i seguenti indirizzi IP per le interfacce di rete:

- Indirizzi IP elastici (uno per indirizzo privato) IPv4
- IPv4 indirizzi
- IPv6 indirizzi

Console

Per gestire gli indirizzi IP di un'interfaccia di rete

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Network Interfaces (Interfacce di rete).
3. Seleziona la casella di controllo relativa all'interfaccia di rete.
4. Per gestire gli IPv6 indirizzi IPv4 e, procedi come segue:
    a. Seleziona Operazioni, Gestisci indirizzi IP.
    b. Espandere l'interfaccia di rete.
    c. Per IPv4 gli indirizzi, modificate gli indirizzi IP in base alle esigenze. Per assegnare un IPv4 indirizzo aggiuntivo, scegli Assegna nuovo indirizzo IP, quindi specifica un IPv4 indirizzo dall'intervallo di sottoreti o lascia che ne AWS scelga uno per te.
    d. (Dual stack o IPv6 solo) Per IPv6 gli indirizzi, modifica gli indirizzi IP in base alle esigenze. Per assegnare un IPv6 indirizzo aggiuntivo, scegli Assegna nuovo indirizzo IP, quindi specifica un IPv6 indirizzo dall'intervallo di sottoreti o lascia che ne AWS scelga uno per te.
    e. Per assegnare o annullare l'assegnazione di un IPv4 indirizzo pubblico a un'interfaccia di rete, scegli Assegna automaticamente un IP pubblico. Puoi abilitarlo o disabilitarlo per qualsiasi interfaccia di rete, ma influisce solo sull'interfaccia di rete primaria.
    f. (Dual stack o IPv6 solo) Per Assegna IPv6 IP primario, scegli Abilita per assegnare un indirizzo principale. IPv6 Il primo GUA associato all'interfaccia di rete viene scelto come indirizzo principale. IPv6 Dopo aver assegnato un IPv6 indirizzo principale, non è possibile modificarlo. Questo indirizzo è l' IPv6 indirizzo principale fino alla chiusura dell'istanza o al distacco dell'interfaccia di rete.
    g. Scegli Save (Salva).
5. Per associare un indirizzo IP elastico, effettuare le seguenti operazioni:
    a. Quindi seleziona Actions (Operazioni), Associate address (Associa indirizzo).
    b. In Indirizzo, seleziona l'indirizzo IP elastico.
    c. Per IPv4 Indirizzo privato, seleziona l' IPv4 indirizzo privato da associare all'indirizzo IP elastico.
    d. (Facoltativo) Seleziona Consenti di riassociare l'indirizzo IP elastico se l'interfaccia di rete è attualmente associata a un'altra istanza o interfaccia di rete.
    e. Seleziona Associate (Associa).
6. Per disassociare un indirizzo IP elastico, effettuare le seguenti operazioni:
    a. Selezionare Actions (Operazioni), scegliere Disassociate address (Disassocia indirizzo).

b. In Indirizzo IP pubblico, seleziona l'indirizzo IP elastico.

c. Selezionare Disassociate (Annulla associazione).

AWS CLI

Per gestire gli IPv4 indirizzi

Utilizzate il seguente assign-private-ip-addressescomando per assegnare un IPv4 indirizzo.

```
aws ec2 assign-private-ip-addresses \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --private-ip-addresses 10.0.0.82
```

Utilizzare il unassign-private-ip-addressescomando seguente per annullare l'assegnazione di un indirizzo. IPv4

```
aws ec2 unassign-private-ip-addresses \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --private-ip-addresses 10.0.0.82
```

Per gestire gli indirizzi IPv6

Utilizzate il seguente comando assign-ipv6-addresses per assegnare un indirizzo. IPv6

```
aws ec2 assign-ipv6-addresses \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --ipv6-addresses 2001:db8:1234:1a00:9691:9503:25ad:1761
```

Utilizzate il seguente comando unassign-ipv6-addresses per annullare l'assegnazione di un indirizzo. IPv6

```
aws ec2 unassign-ipv6-addresses \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --ipv6-addresses 2001:db8:1234:1a00:9691:9503:25ad:1761
```

Per gestire l'indirizzo IP elastico per l'indirizzo privato principale IPv4

Utilizza il seguente comando associate-address per associare un indirizzo IP elastico all'indirizzo privato principale. IPv4

```
aws ec2 associate-address \
    --allocation-id eipalloc-0b263919b6EXAMPLE \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0
```

Utilizza il seguente comando disassociate-address per dissociare un indirizzo IP elastico dall'indirizzo privato primario. IPv4

```
aws ec2 disassociate-address --association-id eipassoc-2bebb745a1EXAMPLE
```

PowerShell

Per IPv4 gestire gli indirizzi

Utilizzare il Register-EC2PrivateIpAddresscmdlet per assegnare un indirizzo. IPv4

```
Register-EC2PrivateIpAddress `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -PrivateIpAddress 10.0.0.82
```

Utilizzare il Unregister-EC2PrivateIpAddresscmdlet per annullare l'assegnazione di un indirizzo. IPv4

```
Unregister-EC2PrivateIpAddress `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -PrivateIpAddress 10.0.0.82
```

Per gestire gli indirizzi IPv6

Utilizzare il AddressList cmdlet Register-EC2Ipv6 per assegnare un indirizzo. IPv6

```
Register-EC2Ipv6AddressList `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -Ipv6Address 2001:db8:1234:1a00:9691:9503:25ad:1761
```

Utilizzare il AddressList cmdlet Unregister-EC2Ipv6 per annullare l'assegnazione di un indirizzo. IPv6

```
Unregister-EC2Ipv6AddressList `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
```

```
    -Ipv6Address 2001:db8:1234:1a00:9691:9503:25ad:1761
```

Per gestire l'indirizzo IP elastico per l'indirizzo privato principale IPv4

Utilizzare il Register-EC2Addresscmdlet per associare un indirizzo IP elastico all'indirizzo privato IPv4 principale.

```
Register-EC2Address `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -AllocationId eipalloc-0b263919b6EXAMPLE
```

Utilizzare il Unregister-EC2Addresscmdlet per dissociare un indirizzo IP elastico dall'indirizzo privato primario. IPv4

```
Unregister-EC2Address -AssociationId eipassoc-2bebb745a1EXAMPLE
```

Modifica degli attributi dell'interfaccia di rete

È possibile modificare i seguenti attributi dell'interfaccia di rete:

- Descrizione
- Gruppi di sicurezza
- Elimina al termine
- Controllo dell'origine/della destinazione
- Timeout di tracciamento delle connessioni inattive

Considerazioni

Non puoi scollegare un'interfaccia di rete gestita dal richiedente.

Console

Per modificare gli attributi dell'interfaccia di rete

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Network Interfaces (Interfacce di rete).
3. Seleziona la casella di controllo relativa all'interfaccia di rete.

4. Per modificare la descrizione, procedi come segue:
   a. Scegli Operazioni, Modifica descrizione.
   b. In Description (Descrizione), inserire una descrizione.
   c. Scegli Save (Salva).
5. Per modificare i gruppi di sicurezza, procedi come segue:
   a. Seleziona Operazioni, Gestisci gruppi di sicurezza.
   b. Per Gruppi di sicurezza associati, aggiungi e rimuovi i gruppi di sicurezza secondo necessità. Il gruppo di protezione e l'interfaccia di rete devono essere creati per lo stesso VPC.
   c. Scegli Save (Salva).
6. Per modificare il comportamento di terminazione, procedi come segue:
   a. Seleziona Operazioni, Modifica comportamento di risoluzione.
   b. Seleziona o deseleziona Elimina alla terminazione, Abilita.
   c. Scegli Save (Salva).
7. Per modificare il source/destination controllo, procedi come segue:
   a. Seleziona Operazioni, Modifica controllo origine/destinazione.
   b. Seleziona o deseleziona Controlla sorgente/destinazione, Abilita.
   c. Scegli Save (Salva).
8. Per modificare i timeout di tracciamento delle connessioni inattive, procedi come seuge:
   a. Scegli Azioni, Modifica il timeout di tracciamento della connessione inattiva.
   b. Modifica i valori di timeout secondo necessità. Per ulteriori informazioni, consulta Timeout di tracciamento delle connessioni inattive.
      - Timeout TCP stabilito: il timeout (in secondi) per le connessioni TCP inattive in uno stato stabilito.
        - Minimo: `60` secondi
        - Massimo: `432000` secondi
        - Impostazione predefinita: `350` secondi per i tipi di istanze Nitrov6, escluso P6e-. GB200 E `432000` secondi per altri tipi di istanze, tra cui P6e-. GB200
        - Consigliato: meno di `432000` secondi.

- Timeout UDP: il timeout (in secondi) per i flussi UDP inattivi che hanno registrato traffico solo in un'unica direzione o una singola transazione richiesta-risposta.
  - Minimo: 30 secondi
  - Massimo: 60 secondi
  - Impostazione predefinita: 30 secondi
- Timeout del flusso UDP: il timeout (in secondi) per i flussi UDP inattivi classificati come flussi che hanno registrato più di una transazione richiesta-risposta.
  - Minimo: 60 secondi
  - Massimo: 180 secondi
  - Impostazione predefinita: 180 secondi

c. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Example Esempio: per modificare la descrizione

Utilizza il seguente comando modify-network-interface-attribute.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --description "my updated description"
```

Example Esempio: per modificare i gruppi di sicurezza

Utilizza il seguente comando modify-network-interface-attribute.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --groups sg-1234567890abcdef0
```

Example Esempio: per modificare il comportamento di terminazione

Utilizza il seguente comando modify-network-interface-attribute.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --attachment AttachmentId=eni-attach-43348162abEXAMPLE,DeleteOnTermination=false
```

Example Esempio: per abilitare il controllo source/destination

Utilizza il seguente comando modify-network-interface-attribute.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --source-dest-check
```

Example Esempio: per modificare il timeout di tracciamento della connessione inattiva

Utilizza il seguente comando modify-network-interface-attribute. Per ulteriori informazioni, consulta Timeout di tracciamento delle connessioni inattive.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --connection-tracking-specification
 TcpEstablishedTimeout=172800,UdpStreamTimeout=90,UdpTimeout=60
```

PowerShell

Example Esempio: per modificare la descrizione

Utilizza il cmdlet Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -Description "my updated description"
```

Example Esempio: per modificare i gruppi di sicurezza

Utilizza il cmdlet Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -Group sg-1234567890abcdef0
```

Example Esempio: per modificare il comportamento di terminazione

Utilizza il cmdlet Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute `
```

```
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -Attachment_AttachmentId eni-attach-43348162abEXAMPLE `
    -Attachment_DeleteOnTermination $false
```

Example Esempio: per abilitare source/destination il controllo

Utilizza il cmdlet Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -SourceDestCheck $true
```

Example Esempio: per modificare i timeout di tracciamento della connessione inattiva

Utilizza il cmdlet Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute. Per ulteriori informazioni, consulta Timeout di tracciamento delle connessioni inattive.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -ConnectionTrackingSpecification_TcpEstablishedTimeout 172800 `
    -ConnectionTrackingSpecification_UdpStreamTimeout 90 `
    -ConnectionTrackingSpecification_UdpTimeout 60
```

Interfacce di rete multiple per istanze Amazon EC2

Il collegamento di più interfacce di rete a un'istanza risulta utile quando ti serve ciò che segue:

- Una gestione di rete.
- Apparecchiature di rete e di sicurezza.
- Istanze dual-homed con carichi di lavoro in diverse sottoreti o. VPCs
- Una soluzione economica a elevata disponibilità.

Gestione di rete

La seguente panoramica descrive una gestione di rete creata utilizzando più interfacce di rete.

Criteri

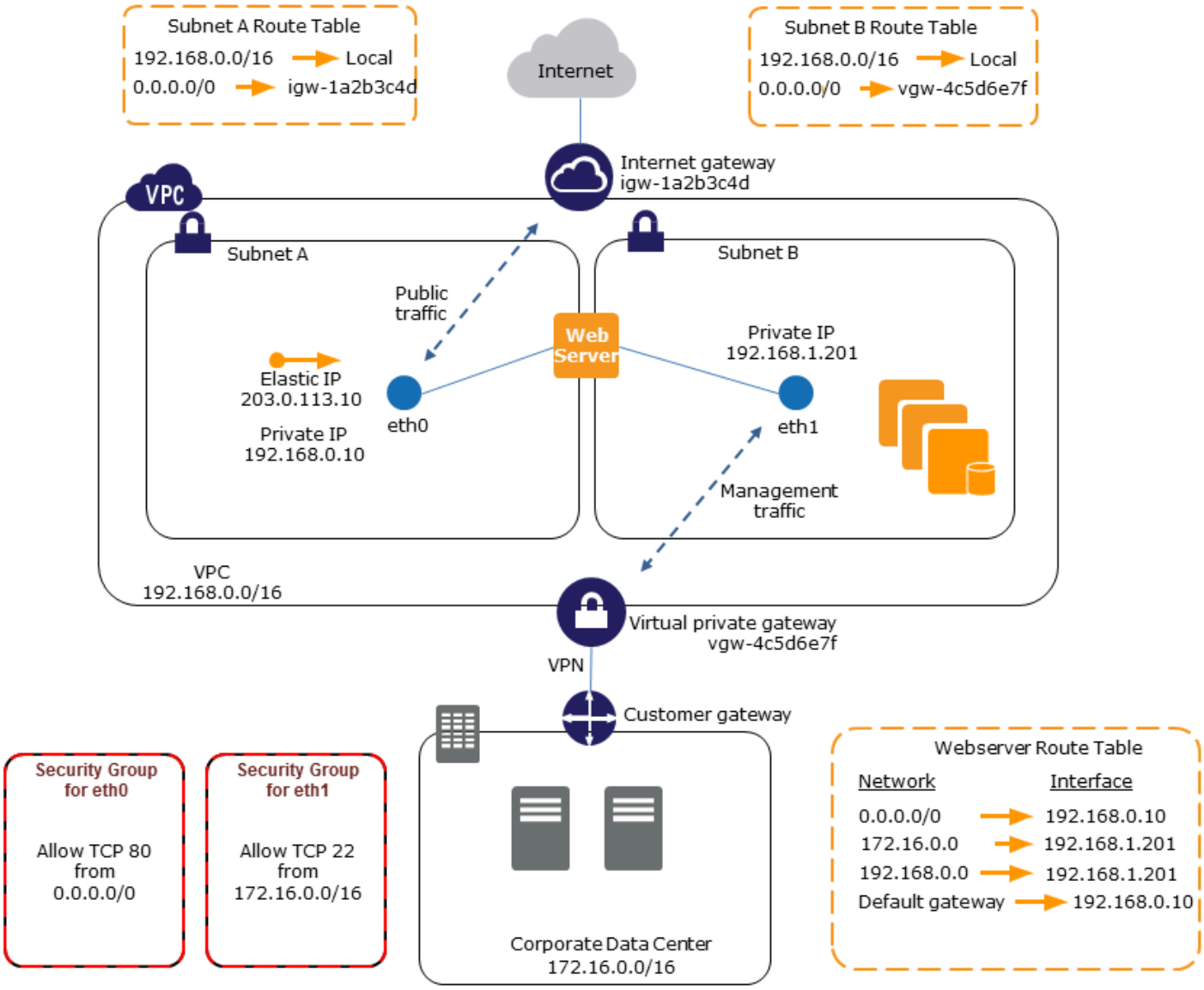
- L'interfaccia di rete primaria sull'istanza (per esempio, eth0) gestisce il traffico pubblico.

- L'interfaccia di rete secondaria sull'istanza (per esempio, eth1) gestisce il traffico di gestione del backend. È connessa a una sottorete separata con controlli di accesso più restrittivi e si trova nella stessa zona di disponibilità dell'interfaccia di rete principale.

Settings

- L'interfaccia di rete principale, che può essere o meno dietro un sistema di bilanciamento del carico, ha un gruppo di sicurezza associato che consente l'accesso al server da Internet. Ad esempio, abilita le porte TCP 80 e 443 da 0.0.0.0/0 o dal sistema di bilanciamento del carico.
- L'interfaccia di rete secondaria ha un gruppo di sicurezza associato che consente solo l'accesso SSH, avviato da una delle seguenti posizioni:
  - Un intervallo consentito di indirizzi IP, all'interno del VPC privato virtuale o da Internet.
  - Una sottorete privata all'interno della stessa zona di disponibilità dell'interfaccia di rete principale.
  - Un gateway privato virtuale.

> **Note**
>
> Per garantire le funzionalità di failover, prendi in considerazione l'utilizzo di un dispositivo privato IPv4 secondario per il traffico in entrata su un'interfaccia di rete. In caso di errore di un'istanza, è possibile spostare l' IPv4 indirizzo privato and/or secondario dell'interfaccia in un'istanza di standby.



Apparecchiature di rete e sicurezza

Alcune appliance di rete e sicurezza, ad esempio i load balancer, i server Network Address Translation (NAT) e i server proxy preferiscono una configurazione basata su più interfacce di rete. Puoi creare e allegare interfacce di rete secondarie alle istanze che eseguono questi tipi di applicazioni e configurare interfacce aggiuntive con i loro indirizzi IP privati e pubblici, gruppi di sicurezza e controllo dell'origine/della destinazione.

Istanze dual-home con carichi di lavoro in sottoreti differenti

Puoi inserire un'interfaccia di rete su ciascun server Web che si connette a una rete di livello intermedio in cui si trova un server applicazioni. Anche il server applicazioni può essere di tipo dual-homed in una rete backend (sottorete) in cui si trova il server di database. Anziché instradare i pacchetti di rete tramite istanze dual-homed, ogni istanza dual-homed riceve ed elabora le richieste sul front-end, stabilisce una connessione con il back-end, quindi invia le richieste ai server sulla rete back-end.

Istanze dual-homed con carichi di lavoro diversi nello stesso account VPCs

Puoi avviare un'istanza EC2 in un VPC e collegare un ENI secondario da un altro VPC, purché l'interfaccia di rete i trovi nella stessa zona di disponibilità dell'istanza. Ciò consente di creare istanze multi-homed con diverse configurazioni di rete e sicurezza. VPCs Non è possibile creare istanze multihomed in account diversi. VPCs AWS

Puoi utilizzare istanze dual-homed nei seguenti casi d'uso: VPCs

- Supera le sovrapposizioni CIDR tra due VPCs che non possono essere collegate tra loro: puoi sfruttare un CIDR secondario in un VPC e consentire a un'istanza di comunicare tra due intervalli IP non sovrapposti.
- Connect multiple VPCs all'interno di un unico account: abilita la comunicazione tra singole risorse che normalmente sarebbero separate dai confini del VPC.

Soluzione economica a elevata disponibilità

Se l'esecuzione di una delle istanze che utilizzano una funzione specifica non riesce, la relativa interfaccia di rete può essere collegata a un'istanza hot standby preconfigurata per lo stesso ruolo in modo da consentire il rapido ripristino del servizio. Ad esempio, puoi creare un'interfaccia di rete come interfaccia di rete primaria o secondaria per un servizio fondamentale, ad esempio un'istanza di database o un'istanza NAT. Se l'istanza non riesce, tu (o più probabilmente il codice eseguito per tuo conto) puoi collegare l'interfaccia di rete a un'istanza hot standby. Dal momento che l'interfaccia conserva i propri indirizzi IP privati, gli indirizzi IP elastici e l'indirizzo MAC, il traffico di rete comincia a essere indirizzato all'istanza in standby non appena colleghi l'interfaccia di rete all'istanza di sostituzione. Gli utenti rileveranno una breve interruzione della connettività tra il momento in cui l'esecuzione dell'istanza non riesce e il momento in cui l'interfaccia di rete viene collegata all'istanza in standby. Non è tuttavia richiesta alcuna modifica alla tabella di routing VPC o al server DNS.

Interfacce di rete gestite dal richiedente

Un'interfaccia di rete gestita dal richiedente è un'interfaccia di rete che un Servizio AWS crea nel VPC per tuo conto. L'interfaccia di rete è associata a una risorsa per un altro servizio, ad esempio un'istanza database di Amazon RDS, un gateway NAT o un endpoint VPC di interfaccia da AWS PrivateLink.

Considerazioni

- Puoi visualizzare le interfacce di rete gestite dal richiedente presenti nel tuo account. Puoi aggiungere o rimuovere tag, ma non puoi modificare altre proprietà di un'interfaccia di rete gestita dal richiedente.
- Non puoi scollegare un'interfaccia di rete gestita dal richiedente.
- Quando si elimina la risorsa associata a un'interfaccia di rete gestita dal richiedente, l'interfaccia di rete viene Servizio AWS scollegata ed eliminata. Se il servizio ha scollegato un'interfaccia di rete ma non l'ha eliminata, puoi eliminare l'interfaccia di rete scollegata.

Console

Per visualizzare le interfacce di rete gestite dal richiedente

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Network & Security (Rete e sicurezza), quindi Network Interfaces (Interfacce di rete).
3. Seleziona l'ID dell'interfaccia di rete per aprirne la pagina dei dettagli.
4. Di seguito sono riportati i campi chiave che puoi usare per determinare lo scopo dell'interfaccia di rete:
   - Description (Descrizione): una descrizione fornita dal servizio AWS che ha creato l'interfaccia. Ad esempio, "VPC Endpoint Interface vpce 089f2123488812123".
   - Gestita dal richiedente: indica se l'interfaccia di rete è gestita da. AWS
   - ID richiedente: l'alias o l'ID dell' AWS account del principale o del servizio che ha creato l'interfaccia di rete. Se hai creato l'interfaccia di rete, questo è il tuo Account AWS ID. In caso contrario, è stata creata da un'altra entità principale o da un altro servizio.

AWS CLI

Per visualizzare le interfacce di rete gestite dal richiedente

Utilizza il comando describe-network-interfaces come riportato di seguito.

```
aws ec2 describe-network-interfaces \
    --filters "Name=requester-managed,Values=true" \
    --query "NetworkInterfaces[*].[Description, InterfaceType]" \
    --output table
```

Di seguito è riportato un output di esempio che mostra i campi chiave che puoi usare per determinare lo scopo dell'interfaccia di rete: `Description` e `InterfaceType`.

```
-------------------------------------------------------------------------------
|                          DescribeNetworkInterfaces                          |
+-----------------------------------------------------+-------------------------+
|  VPC Endpoint Interface: vpce-0f00567fa8477a1e6     |  interface              |
|  VPC Endpoint Interface vpce-0d8ddce4be80e4474      |  interface              |
|  VPC Endpoint Interface vpce-078221a1e27d1ea5b      |  vpc_endpoint           |
|  Resource Gateway Interface rgw-0bba03f3d56060135   |  interface              |
|  VPC Endpoint Interface: vpce-0cc199f605eaeace7     |  interface              |
|  VPC Endpoint Interface vpce-019b90d6f16d4f958      |  interface              |
+-----------------------------------------------------+-------------------------+
```

PowerShell

Per visualizzare le interfacce di rete gestite dal richiedente

Utilizza il cmdlet Get-EC2NetworkInterface come riportato di seguito.

```
Get-EC2NetworkInterface -Filter @{Name="requester-managed"; Values="true"} | Select
 Description, InterfaceType
```

Di seguito è riportato un output di esempio che mostra i campi chiave che puoi usare per determinare lo scopo di un'interfaccia di rete: `Description` e `InterfaceType`.

```
Description                                     InterfaceType
-----------                                     -------------
VPC Endpoint Interface: vpce-0f00567fa8477a1e6  interface
```

```
VPC Endpoint Interface vpce-0d8ddce4be80e4474    interface
VPC Endpoint Interface vpce-078221a1e27d1ea5b    vpc_endpoint
Resource Gateway Interface rgw-0bba03f3d56060135 interface
VPC Endpoint Interface: vpce-0cc199f605eaeace7   interface
VPC Endpoint Interface vpce-019b90d6f16d4f958    interface
```

Delega di prefissi per le interfacce EC2 di rete Amazon

Puoi assegnare un intervallo privato IPv4 o IPv6 CIDR, automaticamente o manualmente, alle tue interfacce di rete. Assegnando i prefissi, è possibile dimensionare e semplificare la gestione delle applicazioni, incluse le applicazioni container e di rete che richiedono più indirizzi IP su un'istanza. Per ulteriori informazioni IPv4 e IPv6 indirizzi, vedere. EC2 Indirizzamento IP delle istanze Amazon

Sono disponibili le seguenti opzioni di incarico:

- Assegnazione automatica: AWS sceglie il prefisso e lo assegna all'interfaccia di rete. Se la sottorete per l'interfaccia di rete dispone di una prenotazione CIDR della sottorete di tipo `prefix`, selezioniamo i prefissi da tale prenotazione. In caso contrario, li selezioniamo dall'intervallo CIDR della sottorete.
- Assegnazione manuale: si specifica il prefisso e si AWS verifica che non sia già assegnato ad altre risorse prima di assegnarlo all'interfaccia di rete.

L'assegnazione dei prefissi presenta i seguenti vantaggi:

- Aumento degli indirizzi IP su un'interfaccia di rete: quando si utilizza un prefisso, si assegna un blocco di indirizzi IP anziché singoli indirizzi IP. Questo aumenta il numero di indirizzi IP per un'interfaccia di rete.
- Gestione VPC semplificata per i container: nelle applicazioni container, ogni container richiede un indirizzo IP univoco. L'assegnazione di prefissi alla tua istanza semplifica la gestione VPCs, in quanto puoi avviare e chiudere i container senza dover chiamare Amazon EC2 APIs per assegnazioni IP individuali.

Indice

- Nozioni di base
- Considerazioni
- Gestisci i prefissi per le interfacce di rete

- Assegnare i prefissi durante la creazione dell'interfaccia di rete
- Assegnare prefissi a un'interfaccia di rete esistente
- Rimuovere i prefissi dalle interfacce di rete

Nozioni di base

- È possibile assegnare un prefisso a interfacce di rete nuove o esistenti.
- Per utilizzare i prefissi, è necessario assegnare un prefisso all'interfaccia di rete, allegare l'interfaccia di rete all'istanza e configurare il sistema operativo.
- Quando si sceglie l'opzione per specificare un prefisso, il prefisso deve soddisfare i seguenti requisiti:
  - Il IPv4 prefisso che puoi specificare è. `/28`
  - Il IPv6 prefisso che è possibile specificare è. `/80`
  - Il prefisso si trova nella sottorete CIDR dell'interfaccia di rete e non si sovrappone ad altri prefissi o indirizzi IP assegnati alle risorse esistenti nella sottorete.
- È possibile assegnare un prefisso all'interfaccia di rete primaria o secondaria.
- È possibile assegnare un indirizzo IP elastico a un'interfaccia di rete a cui è stato assegnato un prefisso.
- Puoi inoltre assegnare un indirizzo IP elastico alla parte di indirizzo IP del prefisso assegnato.
- Risolviamo il nome host DNS privato di un'istanza nell'indirizzo privato IPv4 principale.
- Assegniamo ogni IPv4 indirizzo privato per un'interfaccia di rete, compresi quelli dei prefissi, utilizzando il seguente formato:
  - Regione `us-east-1`

    ```
    ip-private-ipv4-address.ec2.internal
    ```

  - Tutte le altre Regioni

    ```
    ip-private-ipv4-address.region.compute.internal
    ```

Considerazioni

Quando si utilizzano i prefissi, prendere in considerazione quanto segue:

- Le interfacce di rete con prefissi sono supportate con istanze basate su Nitro.
- I prefissi per le interfacce di rete devono utilizzare indirizzi o indirizzi privati. IPv6 IPv4
- Il numero massimo di indirizzi IP che è possibile assegnare a un'interfaccia di rete dipende dal tipo di istanza. Ogni prefisso assegnato a un'interfaccia di rete conta come un unico indirizzo IP. Ad esempio, un'`c5.large`istanza ha un limite di `10` IPv4 indirizzi per interfaccia di rete. Ogni interfaccia di rete per questa istanza ha un IPv4 indirizzo principale. Se un'interfaccia di rete non ha IPv4 indirizzi secondari, è possibile assegnare fino a 9 prefissi all'interfaccia di rete. Per ogni IPv4 indirizzo aggiuntivo assegnato a un'interfaccia di rete, è possibile assegnare un prefisso in meno all'interfaccia di rete. Per ulteriori informazioni, consulta Numero massimo di indirizzi IP per interfaccia di rete.
- I prefissi sono inclusi nei controlli. source/destination
- Devi configurare il sistema operativo affinché funzioni con le interfacce di rete con prefissi. Tenere presente quanto segue:
  - Alcuni Amazon Linux AMIs contengono script aggiuntivi installati da AWS, noti come`ec2-net-utils`. Questi script automatizzano facoltativamente la configurazione delle interfacce di rete. Sono disponibili per l'uso solo per Amazon Linux.
  - Per i container, puoi utilizzare un'interfaccia di rete container (CNI) per il plug-in Kubernetes, oppure `dockerd` se gestisci i container con Docker.

Gestisci i prefissi per le interfacce di rete

Quando assegni prefissi a un'interfaccia di rete, puoi scegliere di consentirci di assegnarli automaticamente o specificare prefissi personalizzati. Se ci consenti di assegnare automaticamente i prefissi e la sottorete per l'interfaccia di rete dispone di una prenotazione CIDR della sottorete di tipo `prefix`, selezioniamo i prefissi da tale prenotazione. In caso contrario, li selezioniamo dall'intervallo CIDR della sottorete.

Processi

- Assegnare i prefissi durante la creazione dell'interfaccia di rete
- Assegnare prefissi a un'interfaccia di rete esistente
- Rimuovere i prefissi dalle interfacce di rete

Assegnare i prefissi durante la creazione dell'interfaccia di rete

Puoi assegnare prefissi automatici o personalizzati quando crei un'interfaccia di rete.

Console

Per assegnare prefissi automatici durante la creazione dell'interfaccia di rete

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Network Interfaces (Interfacce di rete).
3. Seleziona Crea interfaccia di rete.
4. Inserisci una descrizione per l'interfaccia di rete, seleziona la sottorete in cui creare l'interfaccia di rete e configura i dati privati IPv4 e IPv6 gli indirizzi.
5. Espandere Advanced settings (Impostazioni avanzate).
6. Per la delega del IPv4 prefisso, effettuate una delle seguenti operazioni:
   - Per assegnare automaticamente un IPv4 prefisso, scegliete Assegnazione automatica. In Numero di IPv4 prefissi, inserite il numero di prefissi da assegnare.
   - Per assegnare un prefisso specifico, scegliete Personalizzato. IPv4 Scegli Aggiungi nuovo prefisso e inserisci il prefisso.
7. Per la delega del IPv6 prefisso, effettuate una delle seguenti operazioni:
   - Per assegnare automaticamente un IPv6 prefisso, scegliete Assegnazione automatica. In Numero di IPv6 prefissi, inserite il numero di prefissi da assegnare.
   - Per assegnare un prefisso specifico, scegliete Personalizzato. IPv6 Scegli Aggiungi nuovo prefisso e inserisci il prefisso.

   > **Note**
   >
   > IPv6 la delega del prefisso viene visualizzata solo se la sottorete selezionata è abilitata per. IPv6

8. Selezionare i gruppi di sicurezza da associare all'interfaccia di rete e assegnare i tag di risorse se necessario.
9. Seleziona Crea un'interfaccia di rete.

AWS CLI

Per assegnare IPv4 prefissi automatici durante la creazione dell'interfaccia di rete

Utilizzate il create-network-interfacecomando e impostate `--ipv4-prefix-count` il numero di IPv4 prefissi da assegnare. AWS Nell'esempio seguente, AWS assegna un prefisso. IPv4

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-047cfed18eEXAMPLE \
    --description "IPv4 automatic example" \
    --ipv4-prefix-count 1
```

Per assegnare IPv4 prefissi specifici durante la creazione dell'interfaccia di rete

Utilizzate il create-network-interfacecomando e impostate i `--ipv4-prefixes` prefissi. AWS seleziona gli IPv4 indirizzi da questo intervallo. Nell'esempio seguente, il prefisso CIDR è 10.0.0.208/28.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-047cfed18eEXAMPLE \
    --description "IPv4 manual example" \
    --ipv4-prefixes Ipv4Prefix=10.0.0.208/28
```

Per assegnare IPv6 prefissi automatici durante la creazione dell'interfaccia di rete

Utilizzate il create-network-interfacecomando e impostate `--ipv6-prefix-count` il numero di IPv6 prefissi da assegnare. AWS Nell'esempio seguente, AWS assegna un prefisso. IPv6

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-047cfed18eEXAMPLE \
    --description "IPv6 automatic example" \
    --ipv6-prefix-count 1
```

Per assegnare IPv6 prefissi specifici durante la creazione dell'interfaccia di rete

Utilizzate il create-network-interfacecomando e impostate i `--ipv6-prefixes` prefissi. AWS seleziona gli IPv6 indirizzi da questo intervallo. Nell'esempio seguente, il prefisso CIDR è 2600:1f13:fc2:a700:1768::/80.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-047cfed18eEXAMPLE \
    --description "IPv6 manual example" \
    --ipv6-prefixes Ipv6Prefix=2600:1f13:fc2:a700:1768::/80
```

PowerShell

Per assegnare IPv4 prefissi automatici durante la creazione dell'interfaccia di rete

Utilizzare il New-EC2NetworkInterfacecmdlet e impostare il numero di prefissi `Ipv4PrefixCount` da assegnare. IPv4 AWS Nell'esempio seguente, assegna un prefisso. AWS IPv4

```
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId 'subnet-047cfed18eEXAMPLE' `
    -Description 'IPv4 automatic example' `
    -Ipv4PrefixCount 1
```

Per assegnare IPv4 prefissi specifici durante la creazione dell'interfaccia di rete

Utilizzare il New-EC2NetworkInterfacecmdlet e impostare i prefissi. `Ipv4Prefix` AWS seleziona IPv4 gli indirizzi da questo intervallo. Nell'esempio seguente, il prefisso CIDR è 10.0.0.208/28.

```
Import-Module AWS.Tools.EC2
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId 'subnet-047cfed18eEXAMPLE' `
    -Description 'IPv4 manual example' `
    -Ipv4Prefix (New-Object `
        -TypeName Amazon.EC2.Model.Ipv4PrefixSpecificationRequest `
        -Property @{Ipv4Prefix = '10.0.0.208/28'})
```

Per assegnare IPv6 prefissi automatici durante la creazione dell'interfaccia di rete

Utilizzare il New-EC2NetworkInterfacecmdlet e impostare il numero di prefissi `Ipv6PrefixCount` da assegnare. IPv6 AWS Nell'esempio seguente, assegna un prefisso. AWS IPv6

```
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId 'subnet-047cfed18eEXAMPLE' `
    -Description 'IPv6 automatic example' `
    -Ipv6PrefixCount 1
```

Per assegnare IPv6 prefissi specifici durante la creazione dell'interfaccia di rete

Utilizzare il New-EC2NetworkInterfacecmdlet e impostare i prefissi. `Ipv6Prefixes` AWS seleziona IPv6 gli indirizzi da questo intervallo. Nell'esempio seguente, il prefisso CIDR è 2600:1f13:fc2:a700:1768::/80.

```
Import-Module AWS.Tools.EC2
```

```
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId 'subnet-047cfed18eEXAMPLE' `
    -Description 'IPv6 manual example' `
    -Ipv6Prefix (New-Object `
        -TypeName Amazon.EC2.Model.Ipv6PrefixSpecificationRequest `
        -Property @{Ipv6Prefix = '2600:1f13:fc2:a700:1768::/80'})
```

Assegnare prefissi a un'interfaccia di rete esistente

Puoi assegnare dei prefissi automatici o personalizzati a un'interfaccia di rete esistente.

Console

Per assegnare prefissi automatici a un'interfaccia di rete esistente

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli Network Interfaces (Interfacce di rete).
3. Selezionare l'interfaccia di rete a cui assegnare i prefissi e scegliere Actions (Operazioni), Manage prefixes (Gestisci prefissi).
4. Per la delega del IPv4 prefisso, esegui una delle seguenti operazioni:
   - Per assegnare automaticamente un IPv4 prefisso, scegliete Assegnazione automatica. In Numero di IPv4 prefissi, inserite il numero di prefissi da assegnare.
   - Per assegnare un prefisso specifico, scegliete Personalizzato. IPv4 Scegli Aggiungi nuovo prefisso e inserisci il prefisso.
5. Per la delega del IPv6 prefisso, effettuate una delle seguenti operazioni:
   - Per assegnare automaticamente un IPv6 prefisso, scegliete Assegnazione automatica. In Numero di IPv6 prefissi, inserite il numero di prefissi da assegnare.
   - Per assegnare un prefisso specifico, scegliete Personalizzato. IPv6 Scegli Aggiungi nuovo prefisso e inserisci il prefisso.

   > **Note**
   >
   > IPv6 la delega del prefisso viene visualizzata solo se la sottorete selezionata è abilitata per. IPv6

6. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Utilizzate il comando assign-ipv6-addresses per assegnare prefissi e il comando per assegnare IPv6 prefissi alle interfacce di rete esistenti. assign-private-ip-addresses IPv4

Per IPv4 assegnare prefissi automatici a un'interfaccia di rete esistente

Utilizzate il assign-private-ip-addressescomando e impostate `--ipv4-prefix-count` il numero di IPv4 prefissi da assegnare. AWS Nell'esempio seguente, AWS assegna un prefisso. IPv4

```
aws ec2 assign-private-ip-addresses \
    --network-interface-id eni-081fbb4095EXAMPLE \
    --ipv4-prefix-count 1
```

Per assegnare IPv4 prefissi specifici a un'interfaccia di rete esistente

Utilizzate il assign-private-ip-addressescomando e impostate il prefisso`--ipv4-prefixes`. AWS seleziona IPv4 gli indirizzi da questo intervallo. Nell'esempio seguente, il prefisso CIDR è 10.0.0.208/28.

```
aws ec2 assign-private-ip-addresses \
    --network-interface-id eni-081fbb4095EXAMPLE \
    --ipv4-prefixes 10.0.0.208/28
```

Per assegnare IPv6 prefissi automatici a un'interfaccia di rete esistente

Utilizzate il comando assign-ipv6-addresses e impostate il numero di prefissi da `--ipv6-prefix-count` assegnare. IPv6 AWS Nell'esempio seguente, assegna un prefisso. AWS IPv6

```
aws ec2 assign-ipv6-addresses \
    --network-interface-id eni-00d577338cEXAMPLE \
    --ipv6-prefix-count 1
```

Per assegnare IPv6 prefissi specifici a un'interfaccia di rete esistente

Utilizzate il comando assign-ipv6-addresses e impostatelo sul prefisso. `--ipv6-prefixes` AWS seleziona gli indirizzi da questo intervallo. IPv6 Nell'esempio seguente, il prefisso CIDR è 2600:1f13:fc2:a700:18bb::/80.

```
aws ec2 assign-ipv6-addresses \
    --network-interface-id eni-00d577338cEXAMPLE \
```

```
    --ipv6-prefixes 2600:1f13:fc2:a700:18bb::/80
```

PowerShell

Per assegnare IPv4 prefissi automatici a un'interfaccia di rete esistente

Utilizzare il Register-EC2PrivateIpAddresscmdlet e impostare il numero di prefissi `Ipv4PrefixCount` da assegnare. IPv4 AWS Nell'esempio seguente, assegna un prefisso. AWS IPv4

```
Register-EC2PrivateIpAddress `
    -NetworkInterfaceId 'eni-00d577338cEXAMPLE' `
    -Ipv4PrefixCount 1
```

Per assegnare IPv4 prefissi specifici a un'interfaccia di rete esistente

Utilizzare il Register-EC2PrivateIpAddresscmdlet e impostare il prefisso. `Ipv4Prefix` AWS seleziona gli IPv4 indirizzi da questo intervallo. Nell'esempio seguente, il prefisso CIDR è 10.0.0.208/28.

```
Register-EC2PrivateIpAddress `
    -NetworkInterfaceId 'eni-00d577338cEXAMPLE' `
    -Ipv4Prefix '10.0.0.208/28'
```

Per assegnare IPv6 prefissi automatici a un'interfaccia di rete esistente

Utilizzare il AddressList cmdlet Register-EC2Ipv6 e impostare il numero di prefissi `Ipv6PrefixCount` da assegnare. IPv4 AWS Nell'esempio seguente, assegna un prefisso. AWS IPv6

```
Register-EC2Ipv6AddressList `
    -NetworkInterfaceId 'eni-00d577338cEXAMPLE' `
    -Ipv6PrefixCount 1
```

Per assegnare IPv6 prefissi specifici a un'interfaccia di rete esistente

Utilizzare il AddressList cmdlet Register-EC2Ipv6 e impostare il prefisso. `Ipv6Prefix` AWS seleziona gli IPv6 indirizzi da questo intervallo. Nell'esempio seguente, il prefisso CIDR è 2600:1f13:fc2:a700:18bb::/80.

```
Register-EC2Ipv6AddressList `
```

```
    -NetworkInterfaceId 'eni-00d577338cEXAMPLE' `
    -Ipv6Prefix '2600:1f13:fc2:a700:18bb::/80'
```

Rimuovere i prefissi dalle interfacce di rete

Puoi rimuovere i prefissi da un'interfaccia di rete esistente.

Console

Per rimuovere i prefissi da un'interfaccia di rete

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Network Interfaces (Interfacce di rete).
3. Selezionare l'interfaccia di rete.
4. Scegli Azioni, Gestisci prefissi.
5. Per la delega dei IPv4 prefissi, per rimuovere prefissi specifici, scegli Annulla assegnazione accanto ai prefissi da rimuovere. Per rimuovere tutti i prefissi, scegli Non assegnare.
6. Per la delega dei IPv6 prefissi, per rimuovere prefissi specifici, scegliete Annulla assegnazione accanto ai prefissi da rimuovere. Per rimuovere tutti i prefissi, scegli Non assegnare.

   > **Note**
   >
   > IPv6 la delega del prefisso viene visualizzata solo se la sottorete selezionata è abilitata per. IPv6

7. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

È possibile utilizzare il comando unassign-ipv6-addresses per rimuovere i prefissi e i comandi per rimuovere i IPv6 prefissi dalle interfacce di rete esistenti. unassign-private-ip-addresses IPv4

Per rimuovere IPv4 i prefissi da un'interfaccia di rete

Utilizzate il unassign-private-ip-addressescomando e impostate il `--ipv4-prefix` prefisso CIDR da rimuovere.

```
aws ec2 unassign-private-ip-addresses \
    --network-interface-id eni-081fbb4095EXAMPLE \
    --ipv4-prefixes 10.0.0.176/28
```

Per rimuovere i IPv6 prefissi da un'interfaccia di rete

Usa il comando unassign-ipv6-addresses e imposta `--ipv6-prefix` sul prefisso CIDR da rimuovere.

```
aws ec2 unassign-ipv6-addresses \
    --network-interface-id eni-00d577338cEXAMPLE \
    --ipv6-prefix 2600:1f13:fc2:a700:18bb::/80
```

PowerShell

Per rimuovere i IPv4 prefissi da un'interfaccia di rete

Utilizzare il Unregister-EC2PrivateIpAddresscmdlet e impostare il prefisso CIDR `Ipv4Prefix` per rimuoverlo.

```
Unregister-EC2PrivateIpAddress `
    -NetworkInterfaceId 'eni-00d577338cEXAMPLE' `
    -Ipv4Prefix '10.0.0.208/28'
```

Per rimuovere i IPv6 prefissi da un'interfaccia di rete

Utilizzare il AddressList cmdlet Unregister-EC2Ipv6 e impostare il prefisso CIDR `Ipv6Prefix` per rimuoverlo.

```
Unregister-EC2Ipv6AddressList `
    -NetworkInterfaceId 'eni-00d577338cEXAMPLE' `
    -Ipv6Prefix '2600:1f13:fc2:a700:18bb::/80'
```

Eliminazione di un'interfaccia di rete

L'eliminazione di un'interfaccia di rete rilascia tutti gli attributi associati all'interfaccia e gli indirizzi IP privati o gli indirizzi IP elastici utilizzati da un'altra istanza.

Non puoi eliminare un'interfaccia di rete in uso. Innanzitutto, è necessario Scollegare l'interfaccia di rete.

Console

Come eliminare un'interfaccia di rete

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Network Interfaces (Interfacce di rete).
3. Seleziona la casella di controllo dell'interfaccia di rete, quindi seleziona Operazioni, Elimina.
4. Quando viene richiesta la conferma, seleziona Elimina.

AWS CLI

Come eliminare un'interfaccia di rete

Utilizza il seguente comando delete-network-interface.

```
aws ec2 delete-network-interface --network-interface-id eni-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Come eliminare un'interfaccia di rete

Utilizza il cmdlet Remove-EC2NetworkInterface.

```
Remove-EC2NetworkInterface -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0
```

Larghezza di banda di rete delle EC2 istanze Amazon

Le specifiche della larghezza di banda dell'istanza si applicano sia al traffico in entrata che in uscita dell'istanza. Ad esempio, se un'istanza specifica fino a 10 Gbps di larghezza di banda, significa che ha fino a 10 Gbps di larghezza di banda per il traffico in entrata e, al contempo, fino a 10 Gbps per il traffico in uscita. La larghezza di banda di rete disponibile per un' EC2 istanza dipende da diversi fattori, come segue.

Traffico multi-flusso

La larghezza di banda per il traffico a flusso multiplo è limitata al 50% della larghezza di banda disponibile per il traffico che attraversa un gateway Internet o un gateway locale per le istanze con 32 o più v o 5 GbpsCPUs, a seconda di quale sia il valore maggiore. Per le istanze con meno di 32 v, la larghezza di banda è limitata a 5 CPUs Gbps.

Traffico a flusso singolo

La larghezza di banda per il traffico a flusso singolo è limitata a 5 Gbps quando le istanze non si trovano nello stesso gruppo di posizionamento cluster. Per ridurre la latenza e aumentare la larghezza di banda a flusso singolo, prova una delle seguenti opzioni:

- Utilizza un gruppo di collocazione cluster per ottenere una larghezza di banda fino a 10 Gbps per le istanze all'interno dello stesso gruppo di collocazione.
- Imposta più percorsi tra due endpoint qualsiasi per ottenere una maggiore larghezza di banda con Multipath TCP (MPTCP).
- Configura ENA Express per le istanze idonee all'interno della stessa zona di disponibilità per raggiungere fino a 25 Gbps tra tali istanze.

> **Note**
>
> Un flusso singolo è considerato un flusso TCP o UDP unico a 5 tuple. Per altri protocolli che seguono l'intestazione IP, come `GRE` o `IPsec`, per definire un flusso vengono utilizzati il 3-tuple dell'IP di origine, l'IP di destinazione e il protocollo successivo.

Larghezza di banda disponibile per l'istanza

La larghezza di banda di rete disponibile di un'istanza dipende dal numero di v CPUs di cui dispone. Ad esempio, un'`m5.8xlarge`istanza ha una larghezza di banda di rete di 32 v CPUs e 10 Gbps e un'`m5.16xlarge`istanza ha una larghezza di banda di rete di 64 v CPUs e 20 Gbps. Le istanze potrebbero tuttavia non raggiungere questa larghezza di banda, ad esempio se superano i limiti di rete a livello di istanza, come il numero di pacchetti al secondo o di connessioni tracciate. La quantità di larghezza di banda disponibile che il traffico può utilizzare dipende dal numero di v e dalla destinazione. CPUs Ad esempio, un'`m5.16xlarge`istanza ha 64 vCPUs, quindi il traffico verso un'altra istanza nella regione può utilizzare l'intera larghezza di banda disponibile (20 Gbps). Tuttavia, il traffico che passa attraverso un gateway Internet o un gateway locale può utilizzare solo il 50% della larghezza di banda disponibile (10 Gb/s).

In genere, le istanze con 16 v CPUs o meno (dimensioni `4xlarge` o inferiori) sono documentate come aventi «fino a» una larghezza di banda specificata, ad esempio «fino a 10 Gbps». Queste istanze hanno una larghezza di banda di base. Per soddisfare la domanda aggiuntiva, possono utilizzare un meccanismo di credito I/O di rete per superare la larghezza di banda di base. Le istanze

possono utilizzare la larghezza di banda burst per un periodo di tempo limitato, in genere da 5 a 60 minuti, a seconda delle dimensioni dell'istanza.

Un'istanza riceve il numero massimo di crediti di rete I/O al momento del lancio. Se l'istanza esaurisce i I/O crediti di rete, torna alla larghezza di banda di base. Un'istanza in esecuzione guadagna I/O crediti di rete ogni volta che utilizza una larghezza di banda di rete inferiore rispetto alla larghezza di banda di base. Un'istanza interrotta non genera crediti di rete. I/O L'ottimizzazione dell'istanza è basata sul massimo sforzo, anche quando l'istanza ha crediti disponibili, poiché la larghezza di banda burst è una risorsa condivisa.

Esistono bucket I/O di credito di rete separati per il traffico in entrata e in uscita.

Prestazioni di rete di base e potenziate

La Amazon EC2 Instance Types Guide descrive le prestazioni di rete per ogni tipo di istanza, oltre alla larghezza di banda di rete di base disponibile per le istanze che possono utilizzare una larghezza di banda burst. Per ulteriori informazioni, consulta gli argomenti seguenti:

- Specifiche di rete: uso generico
- Specifiche di rete: ottimizzate per il calcolo
- Specifiche di rete: ottimizzate per la memoria
- Specifiche di rete: ottimizzate per l'archiviazione
- Specifiche di rete: calcolo accelerato
- Specifiche di rete: calcolo ad alte prestazioni
- Specifiche di rete: generazione precedente

In alternativa, è possibile utilizzare uno strumento a riga di comando per ottenere queste informazioni. La EC2 console Amazon non mostra la larghezza di banda di rete di base di un tipo di istanza.

AWS CLI

Puoi utilizzare il describe-instance-typescomando per visualizzare informazioni su un tipo di istanza. Nell'esempio seguente vengono visualizzate le informazioni sulle prestazioni di rete per tutte le istanze C5.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters "Name=instance-type,Values=c5.*" \
```

```
    --query "InstanceTypes[].[InstanceType, NetworkInfo.NetworkPerformance,
 NetworkInfo.NetworkCards[0].BaselineBandwidthInGbps] | sort_by(@,&[2])" \
    --output table
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Se nell'output manca la lunghezza di banda di base, è necessario effettuare l'aggiornamento alla versione più recente della AWS CLI.

```
-----------------------------------------------
|           DescribeInstanceTypes             |
+--------------+--------------------+---------+
|  c5.large    |  Up to 10 Gigabit  |  0.75   |
|  c5.xlarge   |  Up to 10 Gigabit  |  1.25   |
|  c5.2xlarge  |  Up to 10 Gigabit  |  2.5    |
|  c5.4xlarge  |  Up to 10 Gigabit  |  5.0    |
|  c5.9xlarge  |  12 Gigabit        |  12.0   |
|  c5.12xlarge |  12 Gigabit        |  12.0   |
|  c5.18xlarge |  25 Gigabit        |  25.0   |
|  c5.24xlarge |  25 Gigabit        |  25.0   |
|  c5.metal    |  25 Gigabit        |  25.0   |
+--------------+--------------------+---------+
```

PowerShell

È possibile utilizzare il Get-EC2InstanceType PowerShell comando per visualizzare informazioni su un tipo di istanza. Nell'esempio seguente vengono visualizzate le informazioni sulle prestazioni di rete per tutte le istanze C5.

```
Get-EC2InstanceType -Filter @{Name = "instance-type"; Values = "c5.*" } | `
    Select-Object `
    InstanceType,
    @{Name = 'NetworkPerformance'; Expression =
 {($_.Networkinfo.NetworkCards.NetworkPerformance)}},
    @{Name = 'BaselineBandwidthInGbps'; Expression =
 {($_.Networkinfo.NetworkCards.BaselineBandwidthInGbps)}} | `
Format-Table -AutoSize
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
InstanceType NetworkPerformance BaselineBandwidthInGbps
------------ ------------------ ----------------------
c5.4xlarge   Up to 10 Gigabit                     5.00
c5.xlarge    Up to 10 Gigabit                     1.25
```

```
c5.12xlarge  12 Gigabit                    12.00
c5.9xlarge   12 Gigabit                    12.00
c5.24xlarge  25 Gigabit                    25.00
c5.metal     25 Gigabit                    25.00
c5.2xlarge   Up to 10 Gigabit               2.50
c5.large     Up to 10 Gigabit               0.75
c5.18xlarge  25 Gigabit                    25.00
```

EC2 configurazione della ponderazione della larghezza di banda dell'istanza

Alcuni tipi di istanze supportano una ponderazione della larghezza di banda configurabile, che consente di selezionare una ponderazione della larghezza di banda di base che favorisca l'elaborazione di rete o le operazioni EBS. Le impostazioni predefinite per la larghezza di banda di base sono determinate dal tipo di istanza. Puoi configurare la ponderazione della larghezza di banda durante l'avvio o modificare le impostazioni dell'istanza con le seguenti preferenze di ponderazione:

- predefinito: questa opzione utilizza la configurazione della larghezza di banda standard per il tipo di istanza.
- vpc-1: questa opzione aumenta la larghezza di banda di base disponibile per il networking e riduce la larghezza di banda di base per le operazioni EBS.
- ebs-1: questa opzione aumenta la larghezza di banda di base disponibile per le operazioni EBS e riduce la larghezza di banda di base per il networking.

Considerazioni sulla ponderazione della larghezza di banda

Di seguito sono riportate alcune considerazioni che potrebbero influire sulla strategia di ponderazione della larghezza di banda.

- L'impostazione delle preferenze di ponderazione della larghezza di banda influisce soltanto sulle specifiche della larghezza di banda. Le specifiche relative ai pacchetti di rete al secondo (PPS) e input/output alle operazioni al secondo (IOPS) di EBS non cambiano.
- La specifica della larghezza di banda combinata tra rete ed EBS non cambia. Quando si seleziona una configurazione di ponderazione della larghezza di banda, la larghezza di banda di base disponibile per l'opzione selezionata aumenta e la larghezza di banda di base per l'opzione rimanente è ridotta della stessa quantità assoluta. Per tutte le istanze tranne quelle Flex, la larghezza di banda burst disponibile rimane la stessa per l'opzione selezionata ed è ridotta per

l'opzione rimanente. Per le istanze Flex fino a 4 volte più grandi, la larghezza di banda burst rimane invariata. Per le istanze Flex di dimensioni pari o superiori a 8 volte, la larghezza di banda burst aumenta della stessa quantità della larghezza di banda di base.

- È importante comprendere in che modo le modifiche nell'allocazione della larghezza di banda possono influire sulle prestazioni di EBS. I/O Per EC2 le istanze con `vpc-1` configurazione (maggiore larghezza di banda di rete), è possibile che si verifichino IOPS per i volumi EBS inferiori se si raggiunge il limite di larghezza di banda EBS prima di aver raggiunto il limite di IOPS. Questo è più evidente con dimensioni maggiori. I/O

  Ad esempio, su un tipo di istanza che normalmente supporta 240.000 IOPS con una I/O dimensione di 16 KB, se si seleziona la `vpc-1` ponderazione, ciò potrebbe ridurre gli IOPS ottenibili a causa del limite di larghezza di banda di base EBS modificato.

  Quando pianifichi il carico di lavoro, considera le dimensioni e i modelli. I/O È meno probabile che le I/O dimensioni più piccole risentano delle limitazioni della larghezza di banda, mentre le I/O dimensioni più grandi o i carichi di lavoro sequenziali potrebbero subire un impatto maggiore dalle modifiche della larghezza di banda. Testa sempre il tuo carico di lavoro specifico per garantire prestazioni ottimali con la configurazione scelta.
- La specifica di larghezza di banda multi-flusso per il traffico che passa attraverso un gateway Internet o un gateway locale è adattata al 50% della larghezza di banda di base dell'opzione configurata o a 5 Gbps, ove applicabile. Per ulteriori informazioni, consulta Larghezza di banda di rete delle EC2 istanze Amazon.

  L'esempio seguente si basa su un tipo di istanza con una larghezza di banda di base predefinita di 40 Gbps e una larghezza di banda di confine predefinita di 20 Gbps. Se scegli la ponderazione della larghezza di banda `vpc-1` per questa istanza, la larghezza di banda di base ponderata passa a 50 Gbps e la larghezza di banda di confine diventa 25 Gbps.
- Questa funzionalità è disponibile in tutte le aree commerciali, in base alla disponibilità e al supporto delle istanze. EC2
- Questa funzionalità non aggiunge costi aggiuntivi all'istanza. EC2

Tipi di istanze supportati per la ponderazione della larghezza di banda

I tipi di istanze nelle seguenti famiglie di istanze supportano la ponderazione configurabile della larghezza di banda.

- Uso generale: M8a, M8g, M8gd, M8i, M8id, M8i-Flex

- Elaborazione ottimizzata: C8a, C8g, C8gd, C8i, C8id, C8i-Flex
- Memoria ottimizzata: R8a, R8g, R8gd, R8i, R8iD, R8i-Flex, X8g, X8aedz, X8i

Verifica delle impostazioni correnti della larghezza di banda

Per visualizzare le impostazioni correnti della larghezza di banda per la tua istanza, seleziona una delle schede per visualizzare le istruzioni.

Console

Per ottenere l'impostazione della larghezza di banda per un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza che desideri verificare dall'elenco e vai alla scheda Rete. L'impostazione corrente è mostrata nel campo Larghezza di banda configurata. Amazon EC2 utilizza le impostazioni predefinite per il tipo di istanza se la larghezza di banda non è impostata su un valore specifico.

AWS CLI

Per ottenere l'impostazione della larghezza di banda per un'istanza

Utilizza il comando describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query Reservations[].Instances[].NetworkPerformanceOptions.BandwidthWeighting
 \
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
default
```

Questo esempio elenca tutte le istanze che hanno la preferenza di ponderazione della larghezza di banda impostata su `vpc-1`, per una maggiore larghezza di banda della rete.

```
aws ec2 describe-instances \
```

```
    --filters "Name=network-performance-options.bandwidth-weighting,Values=vpc-1" \
    --query Reservations[].Instances[].InstanceId \
    --output text
```

PowerShell

Per ottenere l'impostazione della larghezza di banda per un'istanza

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance `
    -
InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.NetworkPerformanceOptions.BandwidthWeighting.Value
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
default
```

Questo esempio elenca tutte le istanze che hanno la preferenza di ponderazione della larghezza di banda impostata su `vpc-1`, per una maggiore larghezza di banda della rete.

```
(Get-EC2Instance `
    -Filter @{Name="network-performance-options.bandwidth-
weighting";Values="vpc-1"}).Instances.InstanceId
```

Configurazione della ponderazione della larghezza di banda per la tua istanza

Puoi configurare la ponderazione della larghezza di banda all'avvio o modificando le istanze esistenti dalla console o dalla CLI EC2 . API/SDKs

Configurazione della ponderazione della larghezza di banda all'avvio di un'istanza

Per configurare le impostazioni della larghezza di banda all'avvio di un'istanza, seleziona una delle schede per le istruzioni.

È inoltre possibile specificare la ponderazione della larghezza di banda in un modello di avvio. Per creare un modello di avvio, consulta Crea un modello di EC2 lancio Amazon. Il parametro da impostare si trova nella stessa posizione in cui è utilizzato per l'avvio di un'istanza direttamente dalla console. Espandi la sezione Dettagli avanzati e imposta la Configurazione della larghezza di banda dell'istanza.

Per avviare un'istanza con il tuo modello di lancio, consulta Avvia le EC2 istanze utilizzando un modello di avvio.

Console

Per avviare un'istanza con ponderazione della larghezza di banda configurabile

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Scegliere Launch Instances (Avvia istanze). Ciò apre la finestra di dialogo Avvia un'istanza. Vi sono svariati modi aggiuntivi per accedere alla finestra di dialogo di avvio, a seconda delle preferenze. Ad esempio, puoi avviare un'istanza direttamente da un'AMI o dalla EC2 dashboard di Amazon stessa.
4. L'Amazon Machine Image (AMI) da cui si effettua l'avvio deve essere basata sull'architettura `Arm`. Molte immagini Quick Start supportano entrambe le architetture `x86` e `Arm`. Dopo aver scelto il sistema operativo per l'istanza, seleziona l'opzione `Arm` dall'elenco Architettura.
5. Il tipo di istanza deve essere Tipi di istanze supportati per questa funzionalità.
6. Quando espandi la sezione Dettagli avanzati, puoi scorrere verso il basso per trovare le impostazioni di configurazione della larghezza di banda dell'istanza. Seleziona l'opzione di configurazione della larghezza di banda per la tua istanza.
7. Configura tutte le altre impostazioni per l'istanza come faresti normalmente e scegli Avvia istanza.

AWS CLI

Per avviare un'istanza con ponderazione della larghezza di banda configurabile

Utilizza il comando run-instances con l'opzione seguente per avviare istanze configurate per una maggiore ponderazione della larghezza di banda della rete.

```
--network-performance-options BandwidthWeighting=vpc-1
```

Utilizza il comando run-instances con l'opzione seguente per avviare istanze configurate per una maggiore ponderazione della larghezza di banda EBS.

```
--network-performance-options BandwidthWeighting=ebs-1
```

PowerShell

Per avviare un'istanza con ponderazione della larghezza di banda configurabile

Utilizza il New-EC2Instancecmdlet con il seguente parametro per avviare istanze configurate per una maggiore ponderazione della larghezza di banda di rete.

```
-NetworkPerformanceOptions_BandwidthWeighting vpc-1
```

Utilizzare il New-EC2Instancecmdlet con il seguente parametro per avviare istanze configurate per una maggiore ponderazione della larghezza di banda EBS.

```
-NetworkPerformanceOptions_BandwidthWeighting ebs-1
```

Aggiornamento della ponderazione della larghezza di banda per un'istanza esistente

Per aggiornare la ponderazione della larghezza di banda per un'istanza esistente, l'istanza deve trovarsi nello stato `Stopped`.

Console

Per aggiornare la ponderazione della larghezza di banda

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza che desideri aggiornare dall'elenco.
4. Prima di modificare la configurazione della larghezza di banda, l'istanza deve trovarsi in uno stato `Stopped`. Se l'istanza è in esecuzione, seleziona Arresta istanza dal menu Stato dell'istanza.
5. Scegli Gestisci la larghezza di banda dal menu Azioni > Rete. Si apre la finestra di dialogo Gestisci larghezza di banda.

   > **Note**
   >
   > Se il tipo di istanza non supporta la configurazione per la ponderazione della larghezza di banda, tale voce di menu è disabilitata.

6. Seleziona l'opzione per aggiornare l'istanza e scegli Cambia per salvare le impostazioni.

AWS CLI

Per aggiornare la ponderazione della larghezza di banda

Utilizza il comando modify-instance-network-performance-options per configurare una ponderazione più elevata della larghezza di banda di rete per l'istanza specificata.

```
aws ec2 modify-instance-network-performance-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --bandwidth-weighting=vpc-1
```

L'esempio seguente configura una ponderazione più elevata della larghezza di banda EBS per l'istanza specificata.

```
aws ec2 modify-instance-network-performance-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --bandwidth-weighting=ebs-1
```

PowerShell

Per aggiornare la ponderazione della larghezza di banda

Utilizzare il Edit-EC2InstanceNetworkPerformanceOptioncmdlet per configurare una ponderazione più elevata della larghezza di banda di rete per l'istanza specificata.

```
Edit-EC2InstanceNetworkPerformanceOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -BandwidthWeighting vpc-1
```

L'esempio seguente configura una ponderazione più elevata della larghezza di banda EBS per l'istanza specificata.

```
Edit-EC2InstanceNetworkPerformanceOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -BandwidthWeighting ebs-1
```

Prestazioni di rete

La tabella seguente mostra le prestazioni di rete, in Gbps, che possono essere ottenute con le configurazioni `default`, `vpc-1` e `ebs-1`.

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
c8a.medium	0,52/12,5	0,65/12,5	0,438/10,0
c8a. grande	0,937/12,5	1,172/12,5	0,774/10,0
c8a.xlarge	1,875/12,5	2,344/12,5	1,562/10,0
c8a.2x grande	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
c8a.4x grande	7,5/15,0	9,375/15,0	6,25/12,5
c8a.8x grande	15,0	18,75	12,5
ca 8 a.12 x grande	22,5	28,125	18,75
ca 8 a.16 x grande	30,0	37,5	25.0
c8a.24 x grande	40,0	50.0	32,5
ca 8 a.48 x grande	75.0	93,75	60,0
c8a.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
c8a.metal-48xl	75.0	93,75	60,0
c8g.medium	0,52/12,5	0,65/12,5	0,441/10,0
c8g.large	0,937/12,5	1,171/12,5	0,779/10,0
c8g.xlarge	1,875/12,5	2,344/12,5	1,562/10,0
c8g.2xlarge	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
c8g.4xlarge	7,5/15,0	9,375/15,0	6,25/12,5
c8g.8xlarge	15,0	18,75	12,5
c8g.12xlarge	22,5	28,125	18,75

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
c8g.16xlarge	30,0	37,5	25.0
c8g.24xlarge	40,0	50.0	32,5
c8g.48xlarge	50.0	62,5	40,0
c8g.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
c8g.metal-48xl	50.0	62,5	40,0
c8gd.medium	0,52/12,5	0,65/12,5	0,441/10,0
c8gd.large	0,937/12,5	1,171/12,5	0,779/10,0
c8gd.xlarge	1,875/12,5	2,344/12,5	1,562/10,0
c8gd.2xlarge	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
c8gd.4xlarge	7,5/15,0	9,375/15,0	6,25/12,5
c8gd.8xlarge	15,0	18,75	12,5
c8gd.12xlarge	22,5	28,125	18,75
c8gd.16xlarge	30,0	37,5	25.0
c8gd.24xlarge	40,0	50.0	32,5
c8gd.48xlarge	50.0	62,5	40,0
c8gd.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
c8gd.metal-48xl	50.0	62,5	40,0
c8i.large	0,937/12,5	1,172/12,5	0,774/10,0
c8i.xlarge	1,875/12,5	2,344/12,5	1,562/10,0

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
c8 i.2x grande	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
c8i.4xgrande	7,5/15,0	9,375/15,0	6,25/12,5
c8i.8xgrande	15,0	18,75	12,5
c8 i.12 x grande	22,5	28,125	18,75
c8 i.16 x grande	30,0	37,5	25.0
c8i.24 x grande	40,0	50.0	32,5
c8 i.32 x grande	50.0	62,5	40,0
c8 i.48 x grande	75.0	93,75	60,0
c8i.96xlarge	100.0	125,0	80,0
c8i.metal-48xl	75.0	93,75	60,0
c8i.metal-96xl	100.0	125,0	80,0
c8id. Grande	0,937/12,5	1,172/12,5	0,774/10,0
c8id.xlarge	1,875/12,5	2,344/12,5	1,562/10,0
c8id.2xlarge	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
c8id.4xgrande	7,5/15,0	9,375/15,0	6,25/12,5
c8id.8xgrande	15,0	18,75	12,5
c8id. 12 x grande	22,5	28,125	18,75
c8id. 16 x grande	30,0	37,5	25.0
c8id.24xgrande	40,0	50.0	32,5

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
c8id. 32 x grande	50.0	62,5	40,0
c8 id. 48 x grande	75.0	93,75	60,0
c8 id. 96 x grande	100.0	125,0	80,0
C8id. Metallo - 48 XL	75.0	93,75	60,0
C8id. Metal - 96 XL	100.0	125,0	80,0
c8i-flex.large	0,468/12,5	0,585/12,5	0,389/10,0
c8i-flex.xlarge	0,937/12,5	1,172/12,5	0,779/10,0
c8i-flex.2xgrande	1,875/15,0	2,344/15,0	1,562/12,5
c8i-flex.4xgrande	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
c8i-flex.8x grande	7,5/15,0	9,375/18,75	6,25/12,5
c8i-flex.12xgrande	11,25/22,5	14,063/28,125	9,375/18,75
c8i-flex.16 x grande	15,0/30,0	18,75/37,5	12,5/25,0
m8a.medium	0,52/12,5	0,65/12,5	0,438/10,0
m8a.large	0,937/12,5	1,172/12,5	0,774/10,0
m8a.xlarge	1,875/12,5	2,344/12,5	1,562/10,0
m8a.2x grande	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
m8a. 4x grande	7,5/15,0	9,375/15,0	6,25/12,5
m8a.8x grande	15,0	18,75	12,5
m 8 a.12 x grande	22,5	28,125	18,75

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
m 8 a.16 x grande	30,0	37,5	25.0
m8a. 24x grande	40,0	50.0	32,5
m 8 a.48 x grande	75.0	93,75	60,0
m8a.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
m8a.metal-48xl	75.0	93,75	60,0
m8g.medium	0,52/12,5	0,65/12,5	0,441/10,0
m8g.large	0,937/12,5	1,171/12,5	0,779/10,0
m8g.xlarge	1,875/12,5	2,344/12,5	1,562/10,0
m8g.2xlarge	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
m8g.4xlarge	7,5/15,0	9,375/15,0	6,25/12,5
m8g.8xlarge	15,0	18,75	12,5
m8g.12xlarge	22,5	28,125	18,75
m8g.16xlarge	30,0	37,5	25.0
m8g.24xlarge	40,0	50.0	32,5
m8g.48xlarge	50.0	62,5	40,0
m8g.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
m8g.metal-48xl	50.0	62,5	40,0
m8gd.medium	0,52/12,5	0,65/12,5	0,441/10,0
m8gd.large	0,937/12,5	1,171/12,5	0,779/10,0

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
m8gd.xlarge	1,875/12,5	2,344/12,5	1,562/10,0
m8gd.2xlarge	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
m8gd.4xlarge	7,5/15,0	9,375/15,0	6,25/12,5
m8gd.8xlarge	15,0	18,75	12,5
m8gd.12xlarge	22,5	28,125	18,75
m8gd.16xlarge	30,0	37,5	25.0
m8gd.24xlarge	40,0	50.0	32,5
m8gd.48xlarge	50.0	62,5	40,0
m8gd.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
m8gd.metal-48xl	50.0	62,5	40,0
m8i.large	0,937/12,5	1,172/12,5	0,774/10,0
m8i.xlarge	1,875/12,5	2,344/12,5	1,562/10,0
m8i.2xlarge	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
m8i.4xlarge	7,5/15,0	9,375/15,0	6,25/12,5
m8i.8xlarge	15,0	18,75	12,5
m8i.12xlarge	22,5	28,125	18,75
m8i.16xlarge	30,0	37,5	25.0
m8i.24xlarge	40,0	50.0	32,5
m8i.32xlarge	50.0	62,5	40,0

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
m8i.48xlarge	75.0	93,75	60,0
m8i.96xlarge	100.0	125,0	80,0
m8i.metal-48xl	75.0	93,75	60,0
m8i.metal-96xl	100.0	125,0	80,0
medio grande	0,937/12,5	1,172/12,5	0,774/10,0
m8id.xlarge	1,875/12,5	2,344/12,5	1,562/10,0
m8id.2xlarge	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
m8id.4xgrande	7,5/15,0	9,375/15,0	6,25/12,5
m8id.8xgrande	15,0	18,75	12,5
m 8 id. 12 x grande	22,5	28,125	18,75
m 8 id. 16 x grande	30,0	37,5	25.0
m8id.24xlarge	40,0	50.0	32,5
m8 id. 32 x grande	50.0	62,5	40,0
m 8 id. 48 x grande	75.0	93,75	60,0
m 8 id. 96 x grande	100.0	125,0	80,0
Metallo medio - 48 XL	75.0	93,75	60,0
Metallo medio - 96 XL	100.0	125,0	80,0
m8i-flex.large	0,468/12,5	0,585/12,5	0,389/10,0
m8i-flex.xlarge	0,937/12,5	1,172/12,5	0,779/10,0

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
m8i-flex.2xlarge	1,875/15,0	2,344/15,0	1,562/12,5
m8i-flex.4xlarge	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
m8i-flex.8xlarge	7,5/15,0	9,375/18,75	6,25/12,5
m8i-flex.12xlarge	11,25/22,5	14,063/28,125	9,375/18,75
m8i-flex.16xlarge	15,0/30,0	18,75/37,5	12,5/25,0
r8a.medium	0,52/12,5	0,65/12,5	0,438/10,0
r8a.large	0,937/12,5	1,172/12,5	0,774/10,0
r8a.xlarge	1,875/12,5	2,344/12,5	1,562/10,0
r8a. 2x grande	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
r8a.4xgrande	7,5/15,0	9,375/15,0	6,25/12,5
r8a.8xgrande	15,0	18,75	12,5
r 8a. 12 x grande	22,5	28,125	18,75
r 8a. 16 x grande	30,0	37,5	25.0
r8a.24xlarge	40,0	50.0	32,5
r 8a. 48 x grande	75.0	93,75	60,0
r8a.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
r8a.metal-48xl	75.0	93,75	60,0
r8g.medium	0,52/12,5	0,65/12,5	0,441/10,0
r8g.large	0,937/12,5	1,171/12,5	0,779/10,0

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
r8g.xlarge	1,875/12,5	2,344/12,5	1,562/10,0
r8g.2xlarge	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
r8g.4xlarge	7,5/15,0	9,375/15,0	6,25/12,5
r8g.8xlarge	15,0	18,75	12,5
r8g.12xlarge	22,5	28,125	18,75
r8g.16xlarge	30,0	37,5	25.0
r8g.24xlarge	40,0	50.0	32,5
r8g.48xlarge	50.0	62,5	40,0
r8g.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
r8g.metal-48xl	50.0	62,5	40,0
r8gd.medium	0,52/12,5	0,65/12,5	0,441/10,0
r8gd.large	0,937/12,5	1,171/12,5	0,779/10,0
r8gd.xlarge	1,875/12,5	2,344/12,5	1,562/10,0
r8gd.2xlarge	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
r8gd.4xlarge	7,5/15,0	9,375/15,0	6,25/12,5
r8gd.8xlarge	15,0	18,75	12,5
r8gd.12xlarge	22,5	28,125	18,75
r8gd.16xlarge	30,0	37,5	25.0
r8gd.24xlarge	40,0	50.0	32,5

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
r8gd.48xlarge	50.0	62,5	40,0
r8gd.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
r8gd.metal-48xl	50.0	62,5	40,0
r8i.large	0,937/12,5	1,172/12,5	0,774/10,0
r8i.xlarge	1,875/12,5	2,344/12,5	1,562/10,0
r8i.2xlarge	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
r8i.4xlarge	7,5/15,0	9,375/15,0	6,25/12,5
r8i.8xlarge	15,0	18,75	12,5
r8i.12xlarge	22,5	28,125	18,75
r8i.16xlarge	30,0	37,5	25.0
r8i.24xlarge	40,0	50.0	32,5
r8i.32xlarge	50.0	62,5	40,0
r8i.48xlarge	75.0	93,75	60,0
r8i.96xlarge	100.0	125,0	80,0
r8i.metal-48xl	75.0	93,75	60,0
r8i.metal-96xl	100.0	125,0	80,0
R8 id. Large	0,937/12,5	1,172/12,5	0,774/10,0
r8id.xlarge	1,875/12,5	2,344/12,5	1,562/10,0
r8id.2xlarge	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
r8id.4xgrande	7,5/15,0	9,375/15,0	6,25/12,5
r8id.8xlarge	15,0	18,75	12,5
r8 id. 12 x grande	22,5	28,125	18,75
r8id. 16 x grande	30,0	37,5	25.0
r8id.24xlarge	40,0	50.0	32,5
r8 id. 32 x grande	50.0	62,5	40,0
r8 id. 48 x grande	75.0	93,75	60,0
r8 id. 96 x grande	100.0	125,0	80,0
R8id. Metal - 48 XL	75.0	93,75	60,0
R8id. Metal - 96 XL	100.0	125,0	80,0
r8i-flex.large	0,468/12,5	0,585/12,5	0,389/10,0
r8i-flex.xlarge	0,937/12,5	1,172/12,5	0,779/10,0
r8i-flex.2xlarge	1,875/15,0	2,344/15,0	1,562/12,5
r8i-flex.4xlarge	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
r8i-flex.8xlarge	7,5/15,0	9,375/18,75	6,25/12,5
r8i-flex.12xlarge	11,25/22,5	14,063/28,125	9,375/18,75
r8i-flex.16xlarge	15,0/30,0	18,75/37,5	12,5/25,0
x8g.medium	0,52/12,5	0,65/12,5	0,441/10,0
x8g.large	0,937/12,5	1,171/12,5	0,779/10,0

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
x8g.xlarge	1,875/12,5	2,344/12,5	1,562/10,0
x8g.2xlarge	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
x8g.4xlarge	7,5/15,0	9,375/15,0	6,25/12,5
x8g.8xlarge	15,0	18,75	12,5
x8g.12xlarge	22,5	28,125	18,75
x8g.16xlarge	30,0	37,5	25.0
x8g.24xlarge	40,0	50.0	32,5
x8g.48xlarge	50.0	62,5	40,0
x8g.metal-24xl	40,0	50.0	32,5
x8g.metal-48xl	50.0	62,5	40,0
x 8 aedz. grande	1,562/18,75	1,953/18,75	1,249/15,0
x8aedz.xlarge	3,125/18,75	3,907/18,75	2,5/15,0
x8 aedz. 3x grande	9,375/18,75	11,719/18,75	7,5/15,0
x 8 aedz. 6x grande	18,75	23,438	15,0
x8 aedz. 12 x grande	37,5	46,875	30,0
x8 aedz. 24 x grande	75.0	93,75	60,0
x8 aedz.metallo-12xl	37,5	46,875	30,0
x8aedz.metal-24xl	75.0	93,75	60,0
x8 i.large	0,937/12,5	1,172/12,5	0,774/10,0

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
x8i.xlarge	1,875/12,5	2,344/12,5	1,562/10,0
x8i.2xlarge	3,75/15,0	4,688/15,0	3,125/12,5
x8i.4xlarge	7,5/15,0	9,375/15,0	6,25/12,5
x8i.8xlarge	15,0	18,75	12,5
x8 i.12 x grande	22,5	28,125	18,75
x 8 i.16 x grande	30,0	37,5	25.0
x8i.24xlarge	40,0	50.0	32,5
x8 i.32 x grande	50.0	62,5	40,0
x 8 i.48 x grande	75.0	93,75	60,0
x8 i.64 x grande	80,0	100.0	62,5
x8 i.96 x grande	100.0	125,0	80,0
x8i.metal-48xl	75.0	93,75	60,0
x8i.metal-96xl	100.0	125,0	80,0

Prestazioni Amazon EBS

La tabella seguente mostra le prestazioni di Amazon EBS, in Gbps, che possono essere ottenute con le configurazioni `default`, `vpc-1` `eebs-1`.

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
c8a. medio	0,325/10,0	0,195/6,25	0,407/10,0
c8a. grande	0,65/10,0	0,415/6,25	0,813/10,0
c8a.xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
c8a.2x grande	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
c8a.4x grande	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/10,0
c8a.8x grande	10,0	6,25	12,5
ca 8a. 12 x grande	15,0	9,375	18,75
ca 8 a.16 x grande	20.0	12,5	25.0
c8a.24 x grande	30,0	20.0	37,5
c8a.48 x grande	60,0	41,25	75.0
c8a.metal-24xl	30,0	20.0	37,5
c8a.metal-48xl	60,0	41,25	75.0
c8g.medium	0,315/10,0	0,185/6,25	0,394/10,0
c8g.large	0,63/10,0	0,396/6,25	0,788/10,0
c8g.xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
c8g.2xlarge	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
c8g.4xlarge	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/10,0
c8g.8xlarge	10,0	6,25	12,5
c8g.12xlarge	15,0	9,375	18,75

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
c8g.16xlarge	20.0	12,5	25.0
c8g.24xlarge	30,0	20.0	37,5
c8g.48xlarge	40,0	27,5	50.0
c8g.metal-24xl	30,0	20.0	37,5
c8g.metal-48xl	40,0	27,5	50.0
c8gd.medium	0,315/10,0	0,185/6,25	0,394/10,0
c8gd.large	0,63/10,0	0,396/6,25	0,788/10,0
c8gd.xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
c8gd.2xlarge	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
c8gd.4xlarge	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/10,0
c8gd.8xlarge	10,0	6,25	12,5
c8gd.12xlarge	15,0	9,375	18,75
c8gd.16xlarge	20.0	12,5	25.0
c8gd.24xlarge	30,0	20.0	37,5
c8gd.48xlarge	40,0	27,5	50.0
c8gd.metal-24xl	30,0	20.0	37,5
c8gd.metal-48xl	40,0	27,5	50.0
c8i.large	0,65/10,0	0,415/6,25	0,813/10,0
c8i.xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
c8 i.2x grande	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
c8i.4xgrande	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/10,0
c8i.8xgrande	10,0	6,25	12,5
c 8 i.12 x grande	15,0	9,375	18,75
c8 i.16 x grande	20.0	12,5	25.0
c8i.24 x grande	30,0	20.0	37,5
c8i.32xlarge	40,0	27,5	50.0
c8 i.48 x grande	60,0	41,25	75.0
c8i.96xlarge	80,0	55,0	100.0
c8i.metal-48xl	60,0	41,25	75.0
c8i.metal-96xl	80,0	55,0	100.0
c8id. grande	0,65/10,0	0,415/6,25	0,813/10,0
c8id.xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
c8id.2xlarge	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
c8id.4xgrande	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/10,0
c8id.8xgrande	10,0	6,25	12,5
c8id. 12 x grande	15,0	9,375	18,75
c8id. 16 x grande	20.0	12,5	25.0
c8id.24xgrande	30,0	20.0	37,5

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
c8id.32xgrande	40,0	27,5	50.0
c8id. 48 x grande	60,0	41,25	75.0
c8id. 96 x grande	80,0	55,0	100.0
C8id. Metallo - 48 XL	60,0	41,25	75.0
C8id.metal-96xl	80,0	55,0	100.0
c8i-flex.large	0,315/10,0	0,198/6,25	0,394/10,0
c8i-flex.xlarge	0,63/10,0	0,395/6,25	0,788/10,0
c8i-flex.2xgrande	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
c8i-flex.4xgrande	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
c8i-flex.8x grande	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/12,5
c8i-flex.12xgrande	7,5/15,0	4,687/9,375	9,375/18,75
c8i-flex.16 x grande	10,0/20,0	6,25/12,5	12,5/25,0
m8a.medium	0,325/10,0	0,195/6,25	0,407/10,0
m8a.large	0,65/10,0	0,415/6,25	0,813/10,0
m8a.xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
m8a.2x grande	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
m8a. 4x grande	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/10,0
m8a.8x grande	10,0	6,25	12,5
m 8 a.12 x grande	15,0	9,375	18,75

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
m 8 a.16 x grande	20.0	12,5	25.0
m8a. 24x grande	30,0	20.0	37,5
m8a. 48 x grande	60,0	41,25	75.0
m8a.metal-24xl	30,0	20.0	37,5
m8a.metal-48xl	60,0	41,25	75.0
m8g.medium	0,315/10,0	0,185/6,25	0,394/10,0
m8g.large	0,63/10,0	0,396/6,25	0,788/10,0
m8g.xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
m8g.2xlarge	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
m8g.4xlarge	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/10,0
m8g.8xlarge	10,0	6,25	12,5
m8g.12xlarge	15,0	9,375	18,75
m8g.16xlarge	20.0	12,5	25.0
m8g.24xlarge	30,0	20.0	37,5
m8g.48xlarge	40,0	27,5	50.0
m8g.metal-24xl	30,0	20.0	37,5
m8g.metal-48xl	40,0	27,5	50.0
m8gd.medium	0,315/10,0	0,185/6,25	0,394/10,0
m8gd.large	0,63/10,0	0,396/6,25	0,788/10,0

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
m8gd.xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
m8gd.2xlarge	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
m8gd.4xlarge	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/10,0
m8gd.8xlarge	10,0	6,25	12,5
m8gd.12xlarge	15,0	9,375	18,75
m8gd.16xlarge	20.0	12,5	25.0
m8gd.24xlarge	30,0	20.0	37,5
m8gd.48xlarge	40,0	27,5	50.0
m8gd.metal-24xl	30,0	20.0	37,5
m8gd.metal-48xl	40,0	27,5	50.0
m8i.large	0,65/10,0	0,415/6,25	0,813/10,0
m8i.xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
m8i.2xlarge	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
m8i.4xlarge	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/10,0
m8i.8xlarge	10,0	6,25	12,5
m8i.12xlarge	15,0	9,375	18,75
m8i.16xlarge	20.0	12,5	25.0
m8i.24xlarge	30,0	20.0	37,5
m8i.32xlarge	40,0	27,5	50.0

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
m8i.48xlarge	60,0	41,25	75.0
m8i.96xlarge	80,0	55,0	100.0
m8i.metal-48xl	60,0	41,25	75.0
m8i.metal-96xl	80,0	55,0	100.0
medio grande	0,65/10,0	0,415/6,25	0,813/10,0
m8id.xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
m8id.2xlarge	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
m8id.4xgrande	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/10,0
m8id.8xgrande	10,0	6,25	12,5
m 8 id. 12 x grande	15,0	9,375	18,75
m 8 id. 16 x grande	20.0	12,5	25.0
m8id.24xlarge	30,0	20.0	37,5
m8id.32xlarge	40,0	27,5	50.0
m 8 id. 48 x grande	60,0	41,25	75.0
m 8 id. 96 x grande	80,0	55,0	100.0
Metallo medio - 48 XL	60,0	41,25	75.0
Metallo medio - 96 XL	80,0	55,0	100.0
m8i-flex.large	0,315/10,0	0,198/6,25	0,394/10,0
m8i-flex.xlarge	0,63/10,0	0,395/6,25	0,788/10,0

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
m8i-flex.2xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
m8i-flex.4xlarge	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
m8i-flex.8xlarge	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/12,5
m8i-flex.12xlarge	7,5/15,0	4,687/9,375	9,375/18,75
m8i-flex.16xlarge	10,0/20,0	6,25/12,5	12,5/25,0
r8a.medium	0,325/10,0	0,195/6,25	0,407/10,0
r8a.large	0,65/10,0	0,415/6,25	0,813/10,0
r8a.xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
r8a. 2x grande	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
r8a.4xgrande	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/10,0
r8a.8xgrande	10,0	6,25	12,5
r8a.12 x grande	15,0	9,375	18,75
r 8a. 16 x grande	20.0	12,5	25.0
r8a.24xlarge	30,0	20.0	37,5
r8a.48 x grande	60,0	41,25	75.0
r8a.metal-24xl	30,0	20.0	37,5
R8a.metal-48xl	60,0	41,25	75.0
r8g.medium	0,315/10,0	0,185/6,25	0,394/10,0
r8g.large	0,63/10,0	0,396/6,25	0,788/10,0

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
r8g.xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
r8g.2xlarge	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
r8g.4xlarge	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/10,0
r8g.8xlarge	10,0	6,25	12,5
r8g.12xlarge	15,0	9,375	18,75
r8g.16xlarge	20.0	12,5	25.0
r8g.24xlarge	30,0	20.0	37,5
r8g.48xlarge	40,0	27,5	50.0
r8g.metal-24xl	30,0	20.0	37,5
r8g.metal-48xl	40,0	27,5	50.0
r8gd.medium	0,315/10,0	0,185/6,25	0,394/10,0
r8gd.large	0,63/10,0	0,396/6,25	0,788/10,0
r8gd.xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
r8gd.2xlarge	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
r8gd.4xlarge	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/10,0
r8gd.8xlarge	10,0	6,25	12,5
r8gd.12xlarge	15,0	9,375	18,75
r8gd.16xlarge	20.0	12,5	25.0
r8gd.24xlarge	30,0	20.0	37,5

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
r8gd.48xlarge	40,0	27,5	50.0
r8gd.metal-24xl	30,0	20.0	37,5
r8gd.metal-48xl	40,0	27,5	50.0
r8i.large	0,65/10,0	0,415/6,25	0,813/10,0
r8i.xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
r8i.2xlarge	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
r8i.4xlarge	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/10,0
r8i.8xlarge	10,0	6,25	12,5
r8i.12xlarge	15,0	9,375	18,75
r8i.16xlarge	20.0	12,5	25.0
r8i.24xlarge	30,0	20.0	37,5
r8i.32xlarge	40,0	27,5	50.0
r8i.48xlarge	60,0	41,25	75.0
r8i.96xlarge	80,0	55,0	100.0
r8i.metal-48xl	60,0	41,25	75.0
r8i.metal-96xl	80,0	55,0	100.0
R8 id. Large	0,65/10,0	0,415/6,25	0,813/10,0
r8id.xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
r8id.2xlarge	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
r8id.4xgrande	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/10,0
r8id.8xlarge	10,0	6,25	12,5
r8id. 12 x grande	15,0	9,375	18,75
r8id. 16 x grande	20.0	12,5	25.0
r8id.24xlarge	30,0	20.0	37,5
r8id.32xlarge	40,0	27,5	50.0
r8 id. 48 x grande	60,0	41,25	75.0
r8 id. 96 x grande	80,0	55,0	100.0
R8id. Metal - 48 XL	60,0	41,25	75.0
R8id. Metal - 96 XL	80,0	55,0	100.0
r8i-flex.large	0,315/10,0	0,198/6,25	0,394/10,0
r8i-flex.xlarge	0,63/10,0	0,395/6,25	0,788/10,0
r8i-flex.2xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
r8i-flex.4xlarge	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
r8i-flex.8xlarge	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/12,5
r8i-flex.12xlarge	7,5/15,0	4,687/9,375	9,375/18,75
r8i-flex.16xlarge	10,0/20,0	6,25/12,5	12,5/25,0
x8g.medium	0,315/10,0	0,185/6,25	0,394/10,0
x8g.large	0,63/10,0	0,396/6,25	0,788/10,0

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
x8g.xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
x8g.2xlarge	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
x8g.4xlarge	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/10,0
x8g.8xlarge	10,0	6,25	12,5
x8g.12xlarge	15,0	9,375	18,75
x8g.16xlarge	20.0	12,5	25.0
x8g.24xlarge	30,0	20.0	37,5
x8g.48xlarge	40,0	27,5	50.0
x8g.metal-24xl	30,0	20.0	37,5
x8g.metal-48xl	40,0	27,5	50.0
x8 aedz. grande	1,25/15,0	0,859/10,312	1,563/15,0
x8aedz.xlarge	2,5/15,0	1,718/10,312	3,125/15,0
x8 aedz. 3x grande	7,5/15,0	5,156/10,312	9,375/15,0
x8 aedz. 6x grande	15,0	10,312	18,75
x8 aedz. 12 x grande	30,0	20,625	37,5
x8 aedz. 24 x grande	60,0	41,25	75.0
x8 aedz.metallo-12xl	30,0	20,625	37,5
x8aedz.metal-24xl	60,0	41,25	75.0
x8 i.large	0,65/10,0	0,415/6,25	0,813/10,0

Tipo di istanza	**default** (Base/burst)	**vpc-1** (Base/burst)	**ebs-1** (Base/burst)
x8i.xlarge	1,25/10,0	0,781/6,25	1,563/10,0
x8i.2xlarge	2,5/10,0	1,562/6,25	3,125/10,0
x8i.4xlarge	5,0/10,0	3,125/6,25	6,25/10,0
x8i.8xlarge	10,0	6,25	12,5
x8 i.12 x grande	15,0	9,375	18,75
x 8 i.16 x grande	20.0	12,5	25.0
x8i.24xlarge	30,0	20.0	37,5
x8i.32xlarge	40,0	27,5	50.0
x 8 i.48 x grande	60,0	41,25	75.0
x8 i.64 x grande	70,0	50.0	87,5
x 8 i.96 x grande	80,0	55,0	100.0
x8i.metal-48xl	60,0	41,25	75.0
x8i.metal-96xl	80,0	55,0	100.0

Monitorare la larghezza di banda delle istanze

È possibile utilizzare le CloudWatch metriche per monitorare la larghezza di banda della rete dell'istanza e i pacchetti inviati e ricevuti. Puoi utilizzare i parametri delle prestazioni di rete forniti dal driver Elastic Network Adapter (ENA) per monitorare quando il traffico supera le quote di rete EC2 definite da Amazon a livello di istanza.

Puoi configurare se Amazon EC2 invia i dati metrici per l'istanza CloudWatch utilizzando periodi di un minuto o cinque minuti. È possibile che i parametri delle prestazioni di rete mostrino che è stata superata una soglia e che i pacchetti sono stati eliminati, mentre i parametri dell'istanza no.

CloudWatch Ciò può accadere quando l'istanza presenta un breve picco nella domanda di risorse di rete (noto come microburst), ma le CloudWatch metriche non sono sufficientemente granulari da riflettere questi picchi di microsecondi.

Ulteriori informazioni

- Parametri dell'istanza
- Monitoraggio delle prestazioni di rete

Rete avanzata su EC2 istanze Amazon

La rete avanzata utilizza la I/O virtualizzazione a root singolo (SR-IOV) per fornire funzionalità di rete ad alte prestazioni sui tipi di istanze supportati. SR-IOV è un metodo di virtualizzazione dei dispositivi che offre I/O prestazioni più elevate e un minore utilizzo della CPU rispetto alle tradizionali interfacce di rete virtualizzate. Le reti avanzate forniscono infatti una larghezza di banda più alta, prestazioni PPS (pacchetti al secondo) superiori e latenze tra istanze significativamente più basse. L'utilizzo di questo servizio avanzato non comporta costi supplementari.

Per informazioni sulla velocità di rete supportata per ogni tipo di istanza, consulta Amazon EC2 Instance Types.

È possibile abilitare la rete avanzata utilizzando uno dei seguenti meccanismi:

Elastic Network Adapter (ENA)

Elastic Network Adapter (ENA) supporta velocità di rete fino a 100 Gbps per i tipi di istanza supportati.

Tutte le istanze basate su Nitro utilizzano ENA per le reti avanzate. Inoltre, i seguenti tipi di istanza basati su Xen utilizzano ENA: H1, I3, G3, `m4.16xlarge`, P2, P3, P3dn e R4.

Per ulteriori informazioni, consulta Abilitazione delle reti avanzate con ENA su istanze EC2.

Interfaccia VF (Virtual Function) Intel 82599

L'interfaccia VF (Virtual Function) Intel 82599 supporta velocità di rete fino a 10 Gbps per i tipi di istanza supportati.

I seguenti tipi di istanza utilizzano l'interfaccia Intel 82599 VF per una rete avanzata: C3, C4, D2, I2, M4 (tranne m4.16xlarge) e R3.

Per ulteriori informazioni, consulta Reti avanzate con l'interfaccia VF Intel 82599 sulle istanze.

Indice

- Abilitazione delle reti avanzate con ENA su istanze EC2
- Migliora le prestazioni di rete tra le istanze EC2 con ENA Express
- Reti avanzate con l'interfaccia VF Intel 82599 sulle istanze
- Monitora le prestazioni di rete per le impostazioni ENA sulla tua EC2 istanza
- Migliora la latenza di rete per le istanze basate su EC2 Linux
- Considerazioni sul sistema Nitro per l'ottimizzazione delle prestazioni
- Ottimizzazione delle prestazioni di rete sulle istanze EC2 Windows

Abilitazione delle reti avanzate con ENA su istanze EC2

Amazon EC2 fornisce funzionalità di rete avanzate tramite Elastic Network Adapter (ENA). Per utilizzare la rete avanzata, devi utilizzare un'AMI che includa il driver ENA richiesto o installarlo manualmente. Quindi puoi abilitare il supporto ENA sull'istanza.

Per rivedere le note di rilascio o le istruzioni di installazione di un driver ENA, consulta la scheda corrispondente alla piattaforma del sistema operativo dell'istanza.

Linux

È possibile consultare la seguente documentazione su GitHub:

- Consulta le note di rilascio del driver del kernel Linux ENA su GitHub.
- Per una panoramica del driver del kernel Linux ENA che include le istruzioni di installazione, consulta Linux kernel driver per la famiglia Elastic Network Adapter (ENA) su. GitHub

Windows

Puoi consultare la seguente documentazione nella sezione Gestisci driver dei dispositivi di questa guida:

- Traccia rilasci della versione del driver ENA Windows.
- Installare il driver ENA su istanze EC2 Windows.

Per le istanze basate su Nitro, le funzionalità di rete avanzate variano a seconda della versione di Nitro implementata dal tipo di istanza.

Per esaminare le specifiche di rete per la tua istanza, scegli il link della famiglia di istanze per il tipo di istanza. Se non sei sicuro della famiglia di istanze applicabile, consulta Convenzioni di denominazione nella guida ai Tipi di istanza di Amazon EC2.

- Specifiche di rete per istanze a calcolo accelerato
- Specifiche di rete per istanze ottimizzate per il calcolo
- Specifiche di rete per istanze per uso generico
- Specifiche di rete per istanze di calcolo ad alte prestazioni
- Specifiche di rete per istanze ottimizzate per la memoria
- Specifiche di rete per istanze ottimizzate per l'archiviazione

Indice

- Prerequisiti per reti avanzate con ENA
- Verifica dell'abilitazione delle reti avanzate
- Abilitazione delle reti avanzate su un'istanza
- Code ENA
- Risolvere i problemi relativi al driver ENA kernel su Linux
- Risoluzione dei problemi del driver dell'Adattatore elastico di rete per Windows

Prerequisiti per reti avanzate con ENA

Per preparare la configurazione delle funzionalità delle reti avanzate tramite ENA, configura l'istanza nel seguente modo:

- Avvia un'istanza basata su Nitro.
- Verificare che l'istanza disponga di connettività Internet.
- Se sull'istanza sono presenti dati importanti che devono essere conservati, è consigliabile eseguire una copia di backup di tali dati ora mediante la creazione di un'AMI dall'istanza. L'aggiornamento dei kernel ENA e l'abilitazione dell'attributo `enaSupport` potrebbero rendere non compatibili le istanze o irraggiungibili i sistemi operativi. Se disponi di un backup recente, i tuoi dati saranno mantenuti.

- Istanze Linux – Avvia l'istanza utilizzando una versione supportata del kernel Linux e una distribuzione supportata, in modo che la rete avanzata ENA sia abilitata automaticamente per la tua istanza. Per ulteriori informazioni, consulta le note di rilascio del driver ENA Linux Kernel.
- Istanze Windows: se l'istanza esegue Windows Server 2008 R2 SP1, assicurati che sia installato l'aggiornamento per il supporto alla firma del codice SHA-2.
- Puoi utilizzarlo AWS CloudShellda Console di gestione AWS, oppure installarlo e configurarlo AWS Tools for Windows PowerShellsu qualsiasi computer a tua scelta, preferibilmente sul desktop AWS CLIo sul laptop locale. Per ulteriori informazioni, consulta Accedi ad Amazon EC2 o la Guida per l'utente di AWS CloudShell. Le reti avanzate non possono essere gestite dalla console Amazon EC2.

Verifica dell'abilitazione delle reti avanzate

Puoi verificare se la rete avanzata è abilitata nelle tue istanze o nelle tue. AMIs

Attributo dell'istanza

Controlla il valore dell'attributo dell'istanza `enaSupport`.

AWS CLI

Utilizza il comando describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query "Reservations[].Instances[].EnaSupport"
```

Se le reti avanzate sono abilitate, viene visualizzato il seguente output.

```
[
    true
]
```

PowerShell

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.EnaSupport
```

Se le reti avanzate sono abilitate, viene visualizzato il seguente output.

```
True
```

Attributo dell'immagine

Controlla il valore dell'attributo dell'immagine `enaSupport`.

AWS CLI

Utilizza il comando describe-images.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --query "Images[].EnaSupport"
```

Se le reti avanzate sono abilitate, viene visualizzato il seguente output.

```
[
    true
]
```

PowerShell

Utilizza il cmdlet Get-EC2Image.

```
(Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890).EnaSupport
```

Se le reti avanzate sono abilitate, viene visualizzato il seguente output.

```
True
```

Driver dell'interfaccia di rete Linux

Utilizza il comando seguente per verificare se il driver del kernel `ena` viene utilizzato su un'interfaccia specifica, sostituendo il nome dell'interfaccia che desideri controllare. Se usi una singola interfaccia (impostazione predefinita), essa sarà `eth0`. Se la tua distribuzione Linux supporta nomi di rete prevedibili, questo potrebbe essere un nome simile a `ens5`. Per ulteriori informazioni, espandi la sezione relativa a RHEL, SUSE e CentOS in Abilitazione delle reti avanzate su un'istanza.

Nell'esempio seguente, il driver del kernel `ena` non viene caricato, perché il driver nell'elenco è `vif`.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -i eth0
driver: vif
version:
firmware-version:
bus-info: vif-0
supports-statistics: yes
supports-test: no
supports-eeprom-access: no
supports-register-dump: no
supports-priv-flags: no
```

In questo caso, il driver del kernel `ena` è caricato con la versione minima consigliata. Questa istanza dispone della funzionalità per reti avanzate adeguatamente configurata.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -i eth0
driver: ena
version: 1.5.0g
firmware-version:
expansion-rom-version:
bus-info: 0000:00:05.0
supports-statistics: yes
supports-test: no
supports-eeprom-access: no
supports-register-dump: no
supports-priv-flags: no
```

Abilitazione delle reti avanzate su un'istanza

La procedura utilizzata dipende dal sistema operativo dell'istanza.

Amazon Linux

I AMIs per Amazon Linux includono il driver del kernel necessario per una rete avanzata con ENA installato e il supporto ENA abilitato. Pertanto, se si avvia un'istanza con una versione HVM di Amazon Linux su un tipo di istanza supportato, l'istanza dispone già dell'abilitazione delle reti avanzate. Per ulteriori informazioni, consulta Verifica dell'abilitazione delle reti avanzate.

Ubuntu

L'ultima versione di Ubuntu HVM AMIs include il driver del kernel necessario per una rete avanzata con ENA installato e il supporto ENA abilitato. Pertanto, se si avvia un'istanza con la più recente

versione Ubuntu HVM AMI; su un tipo di istanza supportato, l'istanza dispone già dell'abilitazione delle reti avanzate. Per ulteriori informazioni, consulta Verifica dell'abilitazione delle reti avanzate.

Se l'istanza è stata avviata utilizzando un'AMI di una versione precedente per la quale la funzionalità di reti avanzate non è abilitata, puoi installare il pacchetto kernel `linux-aws` per avere i driver di rete ottimizzati più recenti e aggiornare l'attributo richiesto.

Come installare il pacchetto **`linux-aws`** kernel (Ubuntu 16.04 o versioni successive)

Ubuntu 16.04 e 18.04 vengono forniti con il kernel personalizzato Ubuntu (pacchetto kernel `linux-aws`). Per usare un kernel diverso, contatta Supporto.

Come installare il pacchetto **`linux-aws`** kernel (Ubuntu Trusty 14.04)

1. Connettiti alla tua istanza.
2. Aggiorna la cache dei pacchetti e i pacchetti.

```
ubuntu:~$ sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade -y linux-aws
```

> **Important**
>
> Se durante il processo di aggiornamento viene richiesto di installare `grub`, utilizza `/dev/xvda` per installare `grub`, quindi scegli di conservare la versione corrente di `/boot/grub/menu.lst`.

3. [Istanza supportata da EBS] Dal computer locale, arresta l'istanza utilizzando la console Amazon EC2 o uno dei comandi seguenti: stop-instances (AWS CLI) o Stop-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).

   [Istanza supportata da instance store] Non è possibile arrestare l'istanza per modificare l'attributo. Segui invece questa procedura: Per abilitare le reti avanzate su Ubuntu (istanze supportate da instance store).
4. Dal computer locale, abilita l'attributo relativo alle reti avanzate utilizzando uno dei seguenti comandi:

   - modify-instance-attribute (AWS CLI)

```
aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --ena-support
```

- Edit-EC2InstanceAttribute(Strumenti per Windows) PowerShell

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-1234567890abcdef0 -EnaSupport $true
```

5. (Facoltativo) Crea un'AMI dall'istanza, come descritto in Creare un'AMI supportata da Amazon EBS. L'AMI eredita l'attributo `enaSupport` relativo alle reti avanzate dall'istanza. Pertanto, è possibile utilizzare questa AMI per avviare un'altra istanza con le reti avanzate abilitate per impostazione di default.
6. Dal computer locale, avvia l'istanza utilizzando la console Amazon EC2 o uno dei comandi seguenti: start-instances (AWS CLI) o Start-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).

Per abilitare le reti avanzate su Ubuntu (istanze supportate da instance store)

Segui la procedura precedente fino al punto in cui si arresta l'istanza. Crea una nuova AMI come descritto in Creare un'AMI supportata da Amazon S3, assicurandoti di abilitare l'attributo relativo alle reti avanzate durante la registrazione dell'AMI.

- register-image (AWS CLI)

```
aws ec2 register-image --ena-support ...
```

- Register-EC2Image (AWS Tools for Windows PowerShell)

```
Register-EC2Image -EnaSupport $true ...
```

RHEL, SUSE, CentOS

Le ultime novità AMIs per Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server e CentOS includono il driver kernel necessario per una rete avanzata con ENA e il supporto ENA abilitato. Pertanto, se si lancia un'istanza con la più recente versione di AMI su un tipo di istanza supportato, l'istanza dispone già dell'abilitazione delle reti avanzate. Per ulteriori informazioni, consulta Verifica dell'abilitazione delle reti avanzate.

La procedura seguente descrive le fasi generali per abilitare le reti avanzate ENA su una distribuzione Linux diversa da AMI Amazon Linux o Ubuntu. Per ulteriori informazioni, ad esempio sintassi dettagliata dei comandi, posizione dei file o supporto di pacchetti e strumenti, consulta la documentazione per la distribuzione Linux in uso.

Per abilitare le reti avanzate su Linux

1. Connettiti alla tua istanza.
2. Clona il codice sorgente per il driver del `ena` kernel sulla tua istanza da at. GitHub https://github.com/amzn/amzn-drivers (SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2 e versioni successive includono ENA 2.02 per impostazione predefinita, quindi non è necessario scaricare e compilare il driver ENA. Per SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2 e versioni successive, è necessario presentare una richiesta per aggiungere la versione del driver desiderata al kernel di serie).

   ```
   git clone https://github.com/amzn/amzn-drivers
   ```

3. Compila e installa il driver del kernel `ena` sull'istanza. Questi passaggi dipendono dalla distribuzione Linux. Per ulteriori informazioni sulla compilazione del driver del kernel su Red Hat Enterprise Linux, consulta Come installare il driver ENS più recente per un supporto di rete avanzato su un'istanza Amazon EC2 che esegue RHEL?
4. Esegui il comando sudo depmod per aggiornare le dipendenze del driver del kernel.
5. Aggiorna `initramfs` sull'istanza in modo che il nuovo driver del kernel venga caricato in fase di avvio. Ad esempio, se la distribuzione supporta dracut, è possibile utilizzare il seguente comando:

   ```
   dracut -f -v
   ```

6. Determina se il sistema utilizza nomi di interfaccia di rete prevedibili per impostazione di default. I sistemi che utilizzano systemd o udev versione 197 o successive possono rinominare i dispositivi Ethernet e pertanto non garantiscono che la singola interfaccia di rete venga rinominata in `eth0`. Questo comportamento potrebbe causare problemi durante la connessione all'istanza. Per ulteriori informazioni e per informazioni sulle altre opzioni di configurazione disponibili, consulta l'argomento relativo ai nomi di interfaccia di rete prevedibili sul sito Web freedesktop.org.

   a. È possibile controllare le versioni di systemd o udev sui sistemi basati su RPM utilizzando il seguente comando:

      ```
      rpm -qa | grep -e '^systemd-[0-9]\+\|^udev-[0-9]\+'
      systemd-208-11.el7_0.2.x86_64
      ```

      Nell'esempio precedente relativo a Red Hat Enterprise Linux 7, la versione di systemd è 208, pertanto, i nomi di interfaccia di rete prevedibili devono essere disabilitati.

b. Disabilitare i nomi di interfaccia di rete prevedibili aggiungendo l'opzione `net.ifnames=0` alla riga `GRUB_CMDLINE_LINUX` in `/etc/default/grub`.

```
sudo sed -i '/^GRUB\_CMDLINE\_LINUX/s/\"$/\ net\.ifnames\=0\"/' /etc/default/
grub
```

c. Ricompila il file di configurazione di grub.

```
sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
```

7. [Istanza supportata da EBS] Dal computer locale, arresta l'istanza utilizzando la console Amazon EC2 o uno dei comandi seguenti: stop-instances (AWS CLI), Stop-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).

   [Istanza supportata da instance store] Non è possibile arrestare l'istanza per modificare l'attributo. Segui invece questa procedura: Per abilitare le reti avanzate su Linux (istanze supportate da archivio istanze).

8. Dal computer locale, abilita l'attributo `enaSupport` relativo alle reti avanzate utilizzando uno dei seguenti comandi:

   - modify-instance-attribute (AWS CLI)

   ```
   aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --ena-support
   ```

   - Edit-EC2InstanceAttribute(Strumenti per Windows) PowerShell

   ```
   Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-1234567890abcdef0 -EnaSupport $true
   ```

9. (Facoltativo) Crea un'AMI dall'istanza, come descritto in Creare un'AMI supportata da Amazon EBS. L'AMI eredita l'attributo `enaSupport` relativo alle reti avanzate dall'istanza. Pertanto, è possibile utilizzare questa AMI per avviare un'altra istanza con le reti avanzate abilitate per impostazione di default.

   Se il sistema operativo dell'istanza contiene un file `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules`, è necessario eliminarlo prima di creare l'AMI. Questo file contiene l'indirizzo MAC per la scheda Ethernet dell'istanza originale. Se un'altra istanza viene avviata con questo file, il sistema operativo non sarà in grado di trovare il dispositivo ed `eth0` potrebbe non funzionare causando problemi di avvio. Questo file viene rigenerato al successivo ciclo di avvio e qualsiasi istanza avviata dall'AMI crea la propria versione del file.

10. Dal computer locale, avvia l'istanza utilizzando la console Amazon EC2 o uno dei comandi seguenti: start-instances (AWS CLI) o Start-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).
11. (Facoltativo) Connettiti all'istanza e verifica che il driver del kernel sia installato.

    Se è impossibile connettersi all'istanza dopo aver abilitato le reti avanzate, consulta Risolvere i problemi relativi al driver ENA kernel su Linux.

Per abilitare le reti avanzate su Linux (istanze supportate da archivio istanze)

Segui la procedura precedente fino al punto in cui si arresta l'istanza. Crea una nuova AMI come descritto in Creare un'AMI supportata da Amazon S3, assicurandoti di abilitare l'attributo relativo alle reti avanzate durante la registrazione dell'AMI.

- register-image (AWS CLI)

```
aws ec2 register-image --ena-support ...
```

- Register-EC2Image (AWS Tools for Windows PowerShell)

```
Register-EC2Image -EnaSupport ...
```

Ubuntu con DKMS

Questo metodo è solo per scopi di test e feedback. Non è pensato per l'utilizzo con distribuzioni di produzione. Per distribuzioni di produzione, consulta Ubuntu.

> **Important**
>
> L'uso di DKMS annulla il contratto di assistenza per l'abbonamento. Non deve essere utilizzato per le distribuzioni di produzione.

Per abilitare le reti avanzate con ENA su Ubuntu (istanze supportate da EBS)

1. Seguire le fasi 1 e 2 in Ubuntu.
2. Installare i pacchetti `build-essential` per compilare il driver del kernel e il pacchetto `dkms` in modo che il driver del kernel `ena` venga ricompilato a ogni aggiornamento del kernel.

```
ubuntu:~$ sudo apt-get install -y build-essential dkms
```

3. Clona il codice sorgente per il driver del `ena` kernel sull'istanza da GitHub at. https://github.com/amzn/amzn-drivers

```
ubuntu:~$ git clone https://github.com/amzn/amzn-drivers
```

4. Spostare il pacchetto `amzn-drivers` nella directory `/usr/src/` in modo che DKMS riesca a individuarlo e compilarlo per ogni aggiornamento del kernel. Aggiungere il numero di versione (il numero di versione corrente è disponibile nelle note di rilascio) del codice sorgente al nome della directory. Nell'esempio seguente viene visualizzata la seguente versione `1.0.0`.

```
ubuntu:~$ sudo mv amzn-drivers /usr/src/amzn-drivers-1.0.0
```

5. Creare il file di configurazione DKMS con i seguenti valori, sostituendo la versione in uso di `ena`.

   Creare il file.

```
ubuntu:~$ sudo touch /usr/src/amzn-drivers-1.0.0/dkms.conf
```

   Modificare il file e aggiungere i valori seguenti.

```
ubuntu:~$ sudo vim /usr/src/amzn-drivers-1.0.0/dkms.conf
PACKAGE_NAME="ena"
PACKAGE_VERSION="1.0.0"
CLEAN="make -C kernel/linux/ena clean"
MAKE="make -C kernel/linux/ena/ BUILD_KERNEL=${kernelver}"
BUILT_MODULE_NAME[0]="ena"
BUILT_MODULE_LOCATION="kernel/linux/ena"
DEST_MODULE_LOCATION[0]="/updates"
DEST_MODULE_NAME[0]="ena"
AUTOINSTALL="yes"
```

6. Aggiungere, compilare e installare il driver del kernel `ena` sull'istanza utilizzando DKMS.

   Aggiungere il driver del kernel a DKMS.

```
ubuntu:~$ sudo dkms add -m amzn-drivers -v 1.0.0
```

   Compilare il driver del kernel usando il comando dkms.

```
ubuntu:~$ sudo dkms build -m amzn-drivers -v 1.0.0
```

Installare il driver del kernel usando dkms.

```
ubuntu:~$ sudo dkms install -m amzn-drivers -v 1.0.0
```

7. Ricompilare `initramfs` in modo che il driver del kernel corretto venga caricato in fase di avvio.

```
ubuntu:~$ sudo update-initramfs -u -k all
```

8. Verificare che il driver del kernel `ena` sia installato utilizzando il comando modinfo ena disponibile in Verifica dell'abilitazione delle reti avanzate.

```
ubuntu:~$ modinfo ena
filename:    /lib/modules/3.13.0-74-generic/updates/dkms/ena.ko
version:  1.0.0
license:  GPL
description: Elastic Network Adapter (ENA)
author:   Amazon.com, Inc. or its affiliates
srcversion:  9693C876C54CA64AE48F0CA
alias:    pci:v00001D0Fd0000EC21sv*sd*bc*sc*i*
alias:    pci:v00001D0Fd0000EC20sv*sd*bc*sc*i*
alias:    pci:v00001D0Fd00001EC2sv*sd*bc*sc*i*
alias:    pci:v00001D0Fd00000EC2sv*sd*bc*sc*i*
depends:
vermagic:    3.13.0-74-generic SMP mod_unload modversions
parm:     debug:Debug level (0=none,...,16=all) (int)
parm:     push_mode:Descriptor / header push mode (0=automatic,1=disable,3=enable)
    0 - Automatically choose according to device capability (default)
    1 - Don't push anything to device memory
    3 - Push descriptors and header buffer to device memory (int)
parm:     enable_wd:Enable keepalive watchdog (0=disable,1=enable,default=1) (int)
parm:     enable_missing_tx_detection:Enable missing Tx completions. (default=1)
 (int)
parm:     numa_node_override_array:Numa node override map
(array of int)
parm:     numa_node_override:Enable/Disable numa node override (0=disable)
(int)
```

9. Continuare con la fase 3 in Ubuntu.

Abilitazione delle reti avanzate su Windows

Se hai avviato l'istanza per la quale la funzionalità di reti avanzate non è già abilitata, devi scaricare e installare il driver per la scheda di rete richiesto sull'istanza e quindi impostare l'attributo `enaSupport` dell'istanza in modo da attivare le reti avanzate.

Per abilitare le reti avanzate

1. Connettersi all'istanza ed eseguire l'accesso come amministratore locale.
2. [Solo Windows Server 2016 e 2019] Esegui il seguente PowerShell script di EC2 avvio per configurare l'istanza dopo l'installazione del driver.

```
PS C:\> C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeInstance.ps1 -
Schedule
```

3. Dall'istanza, installare il driver nel seguente modo:
   a. Scarica il driver più recente per l'istanza.
   b. Estrai l'archivio .zip.
   c. Installa il driver eseguendo lo `install.ps1` PowerShell script.

   > **Note**
   >
   > Se si verifica un errore della policy di esecuzione, impostare la policy su `Unrestricted` (per impostazione predefinita è impostata su `Restricted` o `RemoteSigned`). In una riga di comando`Set-ExecutionPolicy -ExecutionPolicy Unrestricted`, esegui e quindi esegui nuovamente `install.ps1` PowerShell lo script.

4. Dal computer locale, arresta l'istanza utilizzando la console Amazon EC2 o uno dei comandi seguenti: stop-instances (AWS CLI) oppure Stop-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).
5. Abilita il supporto ENA sull'istanza nel seguente modo:
   a. Dal computer locale, controlla l'attributo relativo al supporto ENA per l'istanza EC2 sull'istanza eseguendo uno dei seguenti comandi. Se l'attributo non è abilitato, l'output riporterà "[]" o sarà vuoto. `EnaSupport` è configurato su `false` per impostazione predefinita.

- describe-instances (AWS CLI)

```
aws ec2 describe-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0 --query
 "Reservations[].Instances[].EnaSupport"
```

- Get-EC2Instance(Strumenti per Windows PowerShell)

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.EnaSupport
```

b. Per abilitare il supporto ENA, esegui uno dei comandi riportati di seguito:

- modify-instance-attribute (AWS CLI)

```
aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --ena-
support
```

- Edit-EC2InstanceAttribute (AWS Tools for Windows PowerShell)

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-1234567890abcdef0 -EnaSupport $true
```

Se si verificano problemi durante il riavvio dell'istanza, è possibile disabilitare il supporto ENA utilizzando uno dei seguenti comandi:

- modify-instance-attribute (AWS CLI)

```
aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id i-1234567890abcdef0 --no-ena-
support
```

- Edit-EC2InstanceAttribute (AWS Tools for Windows PowerShell)

```
Edit-EC2InstanceAttribute -InstanceId i-1234567890abcdef0 -EnaSupport $false
```

c. Verifica che l'attributo sia stato impostato su `true` utilizzando describe-instances o Get-EC2Instance come descritto in precedenza. Ora l'output restituito sarà simile al seguente:

```
[
 true
]
```

6. Dal computer locale, avvia l'istanza utilizzando la console Amazon EC2 o uno dei comandi seguenti: start-instances (AWS CLI) o Start-EC2Instance (AWS Tools for Windows PowerShell).
7. Nell'istanza, verifica che il driver ENA sia installato e abilitato nel seguente modo:
   a. Fai clic con il pulsante destro del mouse sull'icona di rete e scegli Open Network and Sharing Center (Apri centro connessioni di rete e condivisione).
   b. Seleziona la scheda Ethernet (ad esempio, Ethernet 2).
   c. Seleziona Details (Dettagli). In Network Connection Details (Dettagli connessione di rete), verifica che nel campo Description (Descrizione) sia visualizzato Amazon Elastic Network Adapter.
8. (Facoltativo) Crea un'AMI dall'istanza. L'AMI eredita l'attributo `enaSupport` dall'istanza. Pertanto, è possibile utilizzare questa AMI per avviare un'altra istanza con ENA abilitato per impostazione di default.

Code ENA

Le code ENA sono allocate alle interfacce di rete con limiti statici predefiniti in base al tipo e alla dimensione dell'istanza. Sui tipi di istanze supportati, puoi allocare dinamicamente queste code su Elastic Network Interfaces (). ENIs Sebbene il numero totale di code per istanza dipenda dal tipo e dalla dimensione, è possibile configurarne più code ENIs con ENA fino a raggiungere il numero massimo di code per l'ENI e l'istanza.

L'allocazione flessibile delle code ENA ottimizza la distribuzione delle risorse, consentendo il massimo utilizzo della vCPU. I carichi di lavoro ad alte prestazioni di rete richiedono in genere molteplici code ENA. Puoi ottimizzare le prestazioni di rete e i pacchetti al secondo (PPS) regolando il numero di code in base alle esigenze specifiche del carico di lavoro. Ad esempio, le applicazioni a uso intensivo della rete possono richiedere più code rispetto alle applicazioni a uso intensivo della CPU.

Argomenti

- Istanze supportate
- Modifica il numero di code

Istanze supportate

Le seguenti istanze supportano l'allocazione dinamica di più code ENA.

Uso generale

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
M6i			
m6i.large	2	2	6
m6i.xlarge	4	4	16
m6i.2xlarge	8	8	32
m6i.4xlarge	8	16	64
m6i.8xlarge	8	32	64
m6i.12xlarge	8	32	64
m6i.16xlarge	8	32	120
m6i.24xlarge	8	32	120
m6i.32xlarge	8	32	120
M6iD			
m6id.large	2	2	6
m6id.xlarge	4	4	16
m6id.2xlarge	8	8	32
m6id.4xlarge	8	16	64
m6id.8xlarge	8	32	64
m6id.12xlarge	8	32	64

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
m6id.16xlarge	8	32	120
m6id.24xlarge	8	32	120
m6id.32xlarge	8	32	120
M6idn			
m6idn.large	2	2	6
m6idn.xlarge	4	4	16
m6idn.2xlarge	8	8	32
m6idn.4xlarge	8	16	64
m6idn.8xlarge	16	32	128
m6idn.12xlarge	16	32	128
m6idn.16xlarge	16	32	240
m6idn.24xlarge	32	32	480
m6idn.32xlarge	32	32	512 *
M6 pollici			
m6in.large	2	2	6
m6in.xlarge	4	4	16
m6in.2xlarge	8	8	32
m6in.4xlarge	8	16	64

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
m6in.8xlarge	16	32	128
m6in.12xlarge	16	32	128
m6in.16xlarge	16	32	240
m6in.24xlarge	32	32	480
m6in.32xlarge	32	32	512 *
M8a			
m8a.medium	1	1	3
m8a.large	2	2	6
m8a.xlarge	4	4	16
m8a.2xlarge	8	8	32
m8a.4xlarge	8	16	64
m8a.8xlarge	8	32	128
m8a.12xlarge	16	64	192
m8a.16xlarge	16	64	256
m8a.24xlarge	16	128	384
m8a.48xlarge	32	128	768
m8a.metal-24xl	16	128	384
m8a.metal-48xl	32	128	768

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
M8 Azn			
m8azn.medium	1	1	3
m8azn.large	2	2	8
m8azn.xlarge	4	4	16
m8azn.3xlarge	4	16	48
m8azn.6xlarge	8	32	96
m8azn.12xlarge	8	64	192
m8azn.24xlarge	16	128	384
m8azn.metal-12xl	8	64	192
m8azn.metal-24xl	16	128	384
M8 GB			
m8gb.medium	1	1	2
m8gb.large	2	2	6
m8gb.xlarge	4	4	16
m8gb.2xlarge	8	8	32
m8gb.4xlarge	8	16	64
m8gb.8xlarge	8	32	128
m8gb.12xlarge	16	64	192

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
m8gb.16xlarge	16	64	256
m8gb.24xlarge	16	128	384
m8gb.48xlarge	32	128	768 *
M8 gn			
m8gn.medium	1	1	2
m8gn.large	2	2	6
m8gn.xlarge	4	4	16
m8gn.2xlarge	8	8	32
m8gn.4xlarge	8	16	64
m8gn.8xlarge	8	32	128
m8gn.12xlarge	16	64	192
m8gn.16xlarge	16	64	256
m8gn.24xlarge	16	128	384
m8gn.48xlarge	32	128	768 *
M8i			
m8i.large	2	2	6
m8i.xlarge	4	4	16
m8i.2xlarge	8	8	32

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
m8i.4xlarge	8	16	64
m8i.8xlarge	8	32	128
m8i.12xlarge	16	64	192
m8i.16xlarge	16	64	256
m8i.24xlarge	16	128	384
m8i.32xlarge	16	128	512
m8i.48xlarge	32	128	768
m8i.96xlarge	32	128	1536
m8i.metal-48xl	32	128	768
m8i.metal-96xl	32	128	1536
M8 iD			
m8id.large	2	2	6
m8id.xlarge	4	4	16
m8id.2xlarge	8	8	32
m8id.4xlarge	8	16	64
m8id.8xlarge	8	32	128
m8id.12xlarge	16	64	192
m8id.16xlarge	16	64	256

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
m8id.24xlarge	16	128	384
m8id.32xlarge	16	128	512
m8id.48xlarge	32	128	768
m8id.96xlarge	32	128	1536
m8id.metal-48xl	32	128	768
m8id.metal-96xl	32	128	1536
M8i-Flex			
m8i-flex.large	1	1	3
m8i-flex.xlarge	2	2	8
m8i-flex.2xlarge	4	4	16
m8i-flex.4xlarge	4	8	32
m8i-flex.8xlarge	4	16	64
m8i-flex.12xlarge	8	32	96
m8i-flex.16xlarge	8	32	128

Note

* Questi tipi di istanze presentano più schede di rete. Altri tipi di istanza presentano un'unica scheda di rete. Per ulteriori informazioni, consulta Schede di rete.

Calcolo ottimizzato

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
C6i			
c6i.large	2	2	6
c6i.xlarge	4	4	16
c6i.2xlarge	8	8	32
c6i.4xlarge	8	16	64
c6i.8xlarge	8	32	64
c6i.12xlarge	8	32	64
c6i.16xlarge	8	32	120
c6i.24xlarge	8	32	120
c6i.32xlarge	8	32	120
C6id			
c6id.large	2	2	6
c6id.xlarge	4	4	16
c6id.2xlarge	8	8	32
c6id.4xlarge	8	16	64
c6id.8xlarge	8	32	64
c6id.12xlarge	8	32	64

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
c6id.16xlarge	8	32	120
c6id.24xlarge	8	32	120
c6id.32xlarge	8	32	120
C6in			
c6in.large	2	2	6
c6in.xlarge	4	4	16
c6in.2xlarge	8	8	32
c6in.4xlarge	8	16	64
c6in.8xlarge	16	32	128
c6in.12xlarge	16	32	128
c6in.16xlarge	16	32	240
c6in.24xlarge	32	32	480
c6in.32xlarge	32	32	512 *
C8a			
c8a.medium	1	1	3
c8a.large	2	2	6
c8a.xlarge	4	4	16
c8a.2xlarge	8	8	32

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
c8a.4xlarge	8	16	64
c8a.8xlarge	8	32	128
c8a.12xlarge	16	64	192
c8a.16xlarge	16	64	256
c8a.24xlarge	16	128	384
c8a.48xlarge	32	128	768
c8a.metal-24xl	16	128	384
c8a.metal-48xl	32	128	768
C8 GB			
c8gb.medium	1	1	2
c8gb.large	2	2	6
c8gb.xlarge	4	4	16
c8gb.2xlarge	8	8	32
c8gb.4xlarge	8	16	64
c8gb.8xlarge	8	32	128
c8gb.12xlarge	16	64	192
c8gb.16xlarge	16	64	256
c8gb.24xlarge	16	128	384

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
c8gb.48xlarge	32	128	768 *
c8gb.metal-24xl	32	128	768
c8gb.metal-48xl	32	128	768 *
C8gn			
c8gn.medium	1	1	2
c8gn.large	2	2	6
c8gn.xlarge	4	4	16
c8gn.2xlarge	8	8	32
c8gn.4xlarge	8	16	64
c8gn.8xlarge	8	32	128
c8gn.12xlarge	16	64	192
c8gn.16xlarge	16	64	256
c8gn.24xlarge	16	128	384
c8gn.48xlarge	32	128	768 *
c8gn.metal-24xl	32	128	768
c8gn.metal-48xl	32	128	768 *
C8i			
c8i.large	2	2	6

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
c8i.xlarge	4	4	16
c8i.2xlarge	8	8	32
c8i.4xlarge	8	16	64
c8i.8xlarge	8	32	128
c8i.12xlarge	16	64	192
c8i.16xlarge	16	64	256
c8i.24xlarge	16	128	384
c8i.32xlarge	16	128	512
c8i.48xlarge	32	128	768
c8i.96xlarge	32	128	1536
c8i.metal-48xl	32	128	768
c8i.metal-96xl	32	128	1536
	C8id		
c8id.large	2	2	6
c8id.xlarge	4	4	16
c8id.2xlarge	8	8	32
c8id.4xlarge	8	16	64
c8id.8xlarge	8	32	128

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
c8id.12xlarge	16	64	192
c8id.16xlarge	16	64	256
c8id.24xlarge	16	128	384
c8id.32xlarge	16	128	512
c8id.48xlarge	32	128	768
c8id.96xlarge	32	128	1536
c8id.metal-48xl	32	128	768
c8id.metal-96xl	32	128	1536
C8i-flex			
c8i-flex.large	1	1	3
c8i-flex.xlarge	2	2	8
c8i-flex.2xlarge	4	4	16
c8i-flex.4xlarge	4	8	32
c8i-flex.8xlarge	4	16	64
c8i-flex.12xlarge	8	32	96
c8i-flex.16xlarge	8	32	128

> **Note**
>
> * Questi tipi di istanze presentano più schede di rete. Altri tipi di istanza presentano un'unica scheda di rete. Per ulteriori informazioni, consulta Schede di rete.

Memoria ottimizzata

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
R6i			
r6i.large	2	2	6
r6i.xlarge	4	4	16
r6i.2xlarge	8	8	32
r6i.4xlarge	8	16	64
r6i.8xlarge	8	32	64
r6i.12xlarge	8	32	64
r6i.16xlarge	8	32	120
r6i.24xlarge	8	32	120
r6i.32xlarge	8	32	120
R6id			
r6id.large	2	2	6
r6id.xlarge	4	4	16
r6id.2xlarge	8	8	32

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
r6id.4xlarge	8	16	64
r6id.8xlarge	8	32	64
r6id.12xlarge	8	32	64
r6id.16xlarge	8	32	120
r6id.24xlarge	8	32	120
r6id.32xlarge	8	32	120
R6idn			
r6idn.large	2	2	6
r6idn.xlarge	4	4	16
r6idn.2xlarge	8	8	32
r6idn.4xlarge	8	16	64
r6idn.8xlarge	16	32	128
r6idn.12xlarge	16	32	128
r6idn.16xlarge	16	32	240
r6idn.24xlarge	32	32	480
r6idn.32xlarge	32	32	512 *
R6in			
r6in.large	2	2	6

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
r6in.xlarge	4	4	16
r6in.2xlarge	8	8	32
r6in.4xlarge	8	16	64
r6in.8xlarge	16	32	128
r6in.12xlarge	16	32	128
r6in.16xlarge	16	32	240
r6in.24xlarge	32	32	480
r6in.32xlarge	32	32	512 *
	R8a		
r8a.medium	1	1	3
r8a.large	2	2	6
r8a.xlarge	4	4	16
r8a.2xlarge	8	8	32
r8a.4xlarge	8	16	64
r8a.8xlarge	8	32	128
r8a.12xlarge	16	64	192
r8a.16xlarge	16	64	256
r8a.24xlarge	16	128	384

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
r8a.48xlarge	32	128	768
r8a.metal-24xl	16	128	384
r8a.metal-48xl	32	128	768
R8gb			
r8gb.medium	1	1	2
r8gb.large	2	2	6
r8gb.xlarge	4	4	16
r8gb.2xlarge	8	8	32
r8gb.4xlarge	8	16	64
r8gb.8xlarge	8	32	128
r8gb.12xlarge	16	64	192
r8gb.16xlarge	16	64	256
r8gb.24xlarge	16	128	384
r8gb.48xlarge	32	128	768 *
r8gb.metal-24xl	32	128	768
r8gb.metal-48xl	32	128	768 *
R8gn			
r8gn.medium	1	1	2

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
r8gn.large	2	2	6
r8gn.xlarge	4	4	16
r8gn.2xlarge	8	8	32
r8gn.4xlarge	8	16	64
r8gn.8xlarge	8	32	128
r8gn.12xlarge	16	64	192
r8gn.16xlarge	16	64	256
r8gn.24xlarge	16	128	384
r8gn.48xlarge	32	128	768 *
r8gn.metal-24xl	32	128	768
r8gn.metal-48xl	32	128	768 *
R8i			
r8i.large	2	2	6
r8i.xlarge	4	4	16
r8i.2xlarge	8	8	32
r8i.4xlarge	8	16	64
r8i.8xlarge	8	32	128
r8i.12xlarge	16	64	192

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
r8i.16xlarge	16	64	256
r8i.24xlarge	16	128	384
r8i.32xlarge	16	128	512
r8i.48xlarge	32	128	768
r8i.96xlarge	32	128	1536
r8i.metal-48xl	32	128	768
r8i.metal-96xl	32	128	1536
R8 id			
r8id.large	2	2	6
r8id.xlarge	4	4	16
r8id.2xlarge	8	8	32
r8id.4xlarge	8	16	64
r8id.8xlarge	8	32	128
r8id.12xlarge	16	64	192
r8id.16xlarge	16	64	256
r8id.24xlarge	16	128	384
r8id.32xlarge	16	128	512
r8id.48xlarge	32	128	768

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
r8id.96xlarge	32	128	1536
r8id.metal-48xl	32	128	768
r8id.metal-96xl	32	128	1536
R8i-flex			
r8i-flex.large	1	1	3
r8i-flex.xlarge	2	2	8
r8i-flex.2xlarge	4	4	16
r8i-flex.4xlarge	4	8	32
r8i-flex.8xlarge	4	16	64
r8i-flex.12xlarge	8	32	96
r8i-flex.16xlarge	8	32	128
X8Aedz			
x8aedz.large	2	2	8
x8aedz.xlarge	4	4	16
x8aedz.3xlarge	4	16	48
x8aedz.6xlarge	8	32	96
x8aedz.12xlarge	8	64	192
x8aedz.24xlarge	16	128	384

Tipo di istanza	Code ENA predefinite per interfaccia	Numero massimo di code ENA per interfaccia	Numero massimo di code ENA per istanza
x8aedz.metal-12xl	8	64	192
x8aedz.metal-24xl	16	128	384
	X8i		
x8i.large	2	2	6
x8i.xlarge	4	4	16
x8i.2xlarge	8	8	32
x8i.4xlarge	8	16	64
x8i.8xlarge	8	32	128
x8i.12xlarge	16	64	192
x8i.16xlarge	16	64	256
x8i.24xlarge	16	128	384
x8i.32xlarge	16	128	512
x8i.48xlarge	32	128	768
x8i.64xlarge	32	128	1.024
x8i.96xlarge	32	128	1536
x8i.metal-48xl	32	128	768
x8i.metal-96xl	32	128	1536

> **Note**
>
> * Questi tipi di istanze presentano più schede di rete. Altri tipi di istanza presentano un'unica scheda di rete. Per ulteriori informazioni, consulta Schede di rete.

Modifica il numero di code

È possibile modificare il numero di code ENA utilizzando o. Console di gestione AWS AWS CLI Nella Console di gestione AWS, la configurazione delle code ENA è disponibile in ciascuna impostazione dell'Interfaccia di rete.

Per modificare il numero di code ENA utilizzando il AWS CLI, utilizzare uno dei seguenti comandi. Prima di modificare il numero delle code, utilizza il seguente comando per controllare il numero attuale delle code.

```
aws ec2 describe-instances --instance-id i-1234567890abcdef0
```

> **Note**
>
> - La tua istanza deve essere arrestata prima di modificare il numero di code ENA.
> - Il valore per le code ENA deve essere una potenza di 2, ad esempio: 1, 2, 4, 8, 16, 32, ecc.
> - Il numero di code assegnate a ogni singolo ENI non può superare il numero di v CPUs disponibili sull'istanza.

`attach-network-interface`

Nell'esempio seguente, 32 code ENA sono configurate su una ENI.

```
aws ec2 attach-network-interface \
  --network-interface-id eni-001aa1bb223cdd4e4 \
  --instance-id i-1234567890abcdef0 \
  --device-index 1 \
  --ena-queue-count 32
```

`run-instances`

Nell'esempio seguente, 2 code ENA sono configurate ciascuna su 3. ENIs

```
aws ec2 run-instances \
  --image-id ami-12ab3c30 \
  --instance-type c6i.large \
  --min-count 1 \
  --max-count 1 \
  --network-interfaces \
    "[{\"DeviceIndex\":0,\"SubnetId\":\"subnet-123456789012a345a\",\"EnaQueueCount
\":2},
      {\"DeviceIndex\":1,\"SubnetId\":\"subnet-123456789012a345a\",\"EnaQueueCount
\":2},
      {\"DeviceIndex\":2,\"SubnetId\":\"subnet-123456789012a345a\",\"EnaQueueCount
\":2}]"
```

modify-network-interface-attribute

Nell'esempio seguente, 32 code ENA sono configurate su una ENI.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
--network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
--attachment AttachmentId=eni-attach-12345678,EnaQueueCount=32
```

Nell'esempio seguente, il numero di ENA viene ripristinato al valore predefinito.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
--network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
--attachment AttachmentId=eni-attach-12345678,DefaultEnaQueueCount=true
```

Risolvere i problemi relativi al driver ENA kernel su Linux

L'Adattatore elastico di rete (ENA) è progettato per migliorare lo stato del sistema operativo e ridurre le possibilità di interruzione a lungo termine a causa di un comportamento inatteso dell'hardware e/o di guasti. La struttura dell'ENA rende i guasti dei dispositivi o dei driver il più chiari possibile al sistema. Questo argomento fornisce le informazioni relative alla risoluzione dei problemi dell'ENA.

Se è impossibile connettersi all'istanza, iniziare dalla sezione Risolvere i problemi di connettività.

Se si verifica un peggioramento delle prestazioni dopo la migrazione a un tipo di istanza di sesta generazione, consulta l'articolo Cosa devo fare prima di migrare la mia EC2 istanza a un'istanza di sesta generazione per assicurarmi di ottenere le massime prestazioni di rete?

Se è possibile connettersi all'istanza, è possibile raccogliere informazioni diagnostiche utilizzando i meccanismi di rilevamento e riparazione dei guasti descritti nelle sezioni successive di questo argomento.

Indice

- Risolvere i problemi di connettività
- Meccanismo keep-alive
- Timeout lettura registro
- Statistiche
- Log di errore driver in Syslog
- Notifiche di configurazione non ottimale

Risolvere i problemi di connettività

Se si perde la connettività durante l'abilitazione della rete avanzata, il modulo `ena` potrebbe essere incompatibile con il kernel dell'istanza attualmente in esecuzione. Questo può accadere se si installa il modulo per una specifica versione del kernel (senza dkms o con un file dkms.conf non configurato correttamente), quindi il kernel di istanza viene aggiornato. Se il kernel di istanza caricato al momento dell'avvio non ha il modulo `ena` correttamente installato, l'istanza non riconoscerà l'adattatore di rete e l'istanza diventerà irraggiungibile.

Se si attivano le reti avanzate per un'istanza PV o AMI, l'istanza può risultare irraggiungibile.

Se l'istanza diventa irraggiungibile dopo aver abilitato le reti avanzate con l'ENA, è possibile disattivare l'attributo `enaSupport` per l'istanza e quest'ultima tornerà all'adattatore di rete originale.

Disattivare le reti avanzate con l'ENA (istanze supportate da EBS)

1. Dal tuo computer locale, arresta l'istanza utilizzando la EC2 console Amazon, il comando stop-instances (AWS CLI) o il Stop-EC2Instancecmdlet ().AWS Strumenti per PowerShell
2. Dal tuo computer locale, disabilita l'attributo di rete avanzato utilizzando il modify-instance-attributecomando con l'`--no-ena-support`opzione o il cmdlet con il Edit-EC2InstanceAttributeparametro. `-EnaSupport $false`
3. Dal tuo computer locale, avvia l'istanza utilizzando la EC2 console Amazon, il comando start-instances o il cmdlet. Start-EC2Instance
4. (Facoltativo) Connettersi all'istanza e provare a reinstallare il modulo `ena` con la versione del kernel attuale seguendo i passaggi in Abilitazione delle reti avanzate con ENA su istanze EC2.

Disattivare le reti avanzate con l'ENA (istanze supportate da instance store)

1. Creare una nuova AMI come descritto in Creare un'AMI supportata da Amazon S3.
2. Quando registri l'AMI, assicurati di includere l'`--no-ena-support`opzione nel comando stop-instances (AWS CLI) o il `-EnaSupport $false` parametro nel cmdlet. Register-EC2Image

Meccanismo keep-alive

Il dispositivo ENA segnala gli eventi keep-alive con una frequenza fissa (di solito una volta al secondo). Il driver dell'ENA è dotato di un meccanismo watchdog che controlla la presenza di questi messaggi keep-alive. Se sono presenti uno o più messaggi, il watchdog viene riarrestato, altrimenti il driver ritiene che il dispositivo abbia subito un guasto e procede come segue:

- Scarica le sue statistiche attuali su syslog
- Reimposta il dispositivo ENA
- Reimposta lo stato del driver ENA

La procedura di ripristino sopra descritta può provocare una perdita di traffico per un breve periodo di tempo (le connessioni TCP devono poter essere ripristinate), ma non dovrebbe influire in altro modo sull'utente.

Il dispositivo ENA può anche richiedere indirettamente una procedura di ripristino del dispositivo, non inviando una notifica keep-alive, per esempio se il dispositivo ENA raggiunge uno stato sconosciuto dopo aver caricato una configurazione irrecuperabile.

Di seguito è riportato un esempio della procedura di ripristino:

```
[18509.800135] ena 0000:00:07.0 eth1: Keep alive watchdog timeout. // The watchdog
 process initiates a reset
[18509.815244] ena 0000:00:07.0 eth1: Trigger reset is on
[18509.825589] ena 0000:00:07.0 eth1: tx_timeout: 0 // The driver logs the current
 statistics
[18509.834253] ena 0000:00:07.0 eth1: io_suspend: 0
[18509.842674] ena 0000:00:07.0 eth1: io_resume: 0
[18509.850275] ena 0000:00:07.0 eth1: wd_expired: 1
[18509.857855] ena 0000:00:07.0 eth1: interface_up: 1
[18509.865415] ena 0000:00:07.0 eth1: interface_down: 0
[18509.873468] ena 0000:00:07.0 eth1: admin_q_pause: 0
[18509.881075] ena 0000:00:07.0 eth1: queue_0_tx_cnt: 0
```

```
[18509.888629] ena 0000:00:07.0 eth1: queue_0_tx_bytes: 0
[18509.895286] ena 0000:00:07.0 eth1: queue_0_tx_queue_stop: 0
.......
........
[18511.280972] ena 0000:00:07.0 eth1: free uncompleted tx skb qid 3 idx 0x7 // At the
 end of the down process, the driver discards incomplete packets.
[18511.420112] [ENA_COM: ena_com_validate_version] ena device version: 0.10 //The
 driver begins its up process
[18511.420119] [ENA_COM: ena_com_validate_version] ena controller version: 0.0.1
 implementation version 1
[18511.420127] [ENA_COM: ena_com_admin_init] ena_defs : Version:[b9692e8] Build date
 [Wed Apr  6 09:54:21 IDT 2016]
[18512.252108] ena 0000:00:07.0: Device watchdog is Enabled
[18512.674877] ena 0000:00:07.0: irq 46 for MSI/MSI-X
[18512.674933] ena 0000:00:07.0: irq 47 for MSI/MSI-X
[18512.674990] ena 0000:00:07.0: irq 48 for MSI/MSI-X
[18512.675037] ena 0000:00:07.0: irq 49 for MSI/MSI-X
[18512.675085] ena 0000:00:07.0: irq 50 for MSI/MSI-X
[18512.675141] ena 0000:00:07.0: irq 51 for MSI/MSI-X
[18512.675188] ena 0000:00:07.0: irq 52 for MSI/MSI-X
[18512.675233] ena 0000:00:07.0: irq 53 for MSI/MSI-X
[18512.675279] ena 0000:00:07.0: irq 54 for MSI/MSI-X
[18512.772641] [ENA_COM: ena_com_set_hash_function] Feature 10 isn't supported
[18512.772647] [ENA_COM: ena_com_set_hash_ctrl] Feature 18 isn't supported
[18512.775945] ena 0000:00:07.0: Device reset completed successfully // The reset
 process is complete
```

Timeout lettura registro

L'architettura ENA suggerisce un uso limitato delle operazioni di lettura mappate in memoria (MMIO I/O). I registri MMIO sono accessibili dal driver del dispositivo ENA solo durante la procedura di inizializzazione.

Se i log del driver (disponibili nell'output dmesg) indicano errori nelle operazioni di lettura, ciò può essere causato da un driver incompatibile o compilato in modo errato, da un dispositivo hardware occupato o da un guasto hardware.

Le voci di log intermittenti che indicano errori nelle operazioni di lettura non devono essere considerate un problema; in questo caso il driver le riproverà. Tuttavia, una sequenza di voci di log contenenti errori di lettura indica un problema al driver o all'hardware.

Di seguito è riportato un esempio di voce di log del driver che indica un errore nell'operazione di lettura dovuto a un timeout:

```
[ 47.113698] [ENA_COM: ena_com_reg_bar_read32] reading reg failed for timeout.
 expected: req id[1] offset[88] actual: req id[57006] offset[0]
[ 47.333715] [ENA_COM: ena_com_reg_bar_read32] reading reg failed for timeout.
 expected: req id[2] offset[8] actual: req id[57007] offset[0]
[ 47.346221] [ENA_COM: ena_com_dev_reset] Reg read32 timeout occurred
```

Statistiche

Se si verificano prestazioni di rete insufficienti o problemi di latenza, è necessario recuperare le statistiche del dispositivo ed esaminarle. Si possono ottenere tali statistiche utilizzando ethtool, come mostrato di seguito.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -S ethN
NIC statistics:
 tx_timeout: 0
 suspend: 0
 resume: 0
 wd_expired: 0
 interface_up: 1
 interface_down: 0
 admin_q_pause: 0
 bw_in_allowance_exceeded: 0
 bw_out_allowance_exceeded: 0
 pps_allowance_exceeded: 0
 conntrack_allowance_available: 450878
 conntrack_allowance_exceeded: 0
 linklocal_allowance_exceeded: 0
 queue_0_tx_cnt: 4329
 queue_0_tx_bytes: 1075749
 queue_0_tx_queue_stop: 0
 ...
```

I seguenti parametri di output del comando sono descritti di seguito:

`tx_timeout`: *N*

Numero di volte in cui il watchdog Netdev è stato attivato.

`suspend`: *N*

Numero di volte in cui il driver ha eseguito un'operazione di sospensione.

`resume`: *N*

Numero di volte in cui il driver ha eseguito un'operazione di ripresa.

`wd_expired`: *N*

Numero di volte in cui il driver non ha ricevuto l'evento keep-alive nei tre secondi precedenti.

`interface_up`: *N*

Numero di volte in cui l'interfaccia ENA è stata attivata.

`interface_down`: *N*

Numero di volte in cui l'interfaccia ENA è stata disattivata.

`admin_q_pause`: *N*

Numero di volte in cui la coda di amministrazione non è stata trovata in uno stato di esecuzione.

`bw_in_allowance_exceeded`: *N*

Il numero di pacchetti accordati o rilasciati perché la larghezza di banda aggregata in ingresso ha superato il valore massimo per l'istanza.

`bw_out_allowance_exceeded`: *N*

Il numero di pacchetti accodati o rilasciati perché la larghezza di banda aggregata in uscita ha superato il valore massimo per l'istanza.

`pps_allowance_exceeded`: *N*

Il numero di pacchetti accodati o rilasciati perché il PPS bidirezionale ha superato il valore massimo per l'istanza. *

`conntrack_allowance_available`: *N*

Il numero di connessioni tracciate che possono essere stabilite dall'istanza prima di raggiungere il limite Connessioni tracciate di quel tipo di istanza. Disponibile solo per le istanze basate su Nitro. Non supportato con le istanze FreeBSD o gli ambienti DPDK.

`conntrack_allowance_exceeded`: *N*

Il numero di pacchetti accodati o rilasciati perché il rilevamento delle connessioni ha superato il valore massimo per l'istanza e non è stato possibile stabilire nuove connessioni. Ciò può comportare la perdita di pacchetti per il traffico da o verso l'istanza.

`linklocal_allowance_exceeded`: *N*

Il numero di pacchetti accodati o rilasciati perché il PPS del traffico verso i servizi proxy locali ha superato il valore massimo per l'interfaccia di rete. Ciò influisce sul traffico verso il servizio Amazon DNS, il servizio di metadati dell'istanza e il servizio di sincronizzazione oraria di Amazon, ma non influisce sul traffico verso i resolver DNS personalizzati.

`queue_`*N*`_tx_cnt`: *N*

Numero di pacchetti trasmessi per questa coda.

`queue_`*N*`_tx_bytes`: *N*

Numero di byte trasmessi per questa coda.

`queue_`*N*`_tx_queue_stop`: *N*

Il numero di volte in cui la coda *N* è stata piena e interrotta.

`queue_`*N*`_tx_queue_wakeup`: *N*

Il numero di volte in cui la coda è *N* stata ripresa dopo essere stata interrotta.

`queue_`*N*`_tx_dma_mapping_err`: *N*

Conteggio errori di accesso diretto alla memoria. Se questo valore non è pari a 0, significa che le risorse di sistema sono scarse.

`queue_`*N*`_tx_linearize`: *N*

Numero di volte in cui è stata tentata la linearizzazione SKB per questa coda.

`queue_`*N*`_tx_linearize_failed`: *N*

Numero di volte in cui la linearizzazione SKB non è andata a buon fine per questa coda.

`queue_`*N*`_tx_napi_comp`: *N*

Numero di volte in cui il gestore `napi` ha chiamato `napi_complete` per questa coda.

`queue_`*N*`_tx_tx_poll`: *N*

Numero di volte in cui il gestore `napi` è stato programmato per questa coda.

`queue_`*N*`_tx_doorbells`: *N*

Numero di campanelli di trasmissione per questa coda.

`queue_`*N*`_tx_prepare_ctx_err`: *N*

Numero di volte in cui `ena_com_prepare_tx` non è andato a buon fine per questa coda.

`queue_N_tx_bad_req_id`: *N*

`req_id` non valido per questa coda. Il `req_id` valido è zero, meno la `queue_size`, meno 1.

`queue_N_tx_llq_buffer_copy`: *N*

Numero di pacchetti la cui dimensione delle intestazioni è maggiore della voce llq per questa coda.

`queue_N_tx_missed_tx`: *N*

Numero di pacchetti trasmessi lasciati incompleti per questa coda.

`queue_N_tx_unmask_interrupt`: *N*

Numero di volte in cui l'interrupt tx è stato smascherato per questa coda.

`queue_N_rx_cnt`: *N*

Numero di pacchetti ricevuti per questa coda.

`queue_N_rx_bytes`: *N*

Numero di byte ricevuti per questa coda.

`queue_N_rx_rx_copybreak_pkt`: *N*

Numero di volte in cui la coda rx ha ricevuto un pacchetto inferiore alla dimensione del pacchetto rx_copybreak per questa coda.

`queue_N_rx_csum_good`: *N*

Numero di volte in cui la coda rx ha ricevuto un pacchetto in cui il checksum è stato controllato ed era corretto per questa coda.

`queue_N_rx_refil_partial`: *N*

Numero di volte in cui il driver non è riuscito a riempire la parte vuota della coda rx con i buffer per questa coda. Se questo valore non è pari a 0, significa che le risorse di memoria sono scarse.

`queue_N_rx_bad_csum`: *N*

Numero di volte che la coda `rx` ha avuto un checksum negativo per questa coda (solo se è supportato l'offload del checksum).

`queue_N_rx_page_alloc_fail`: *N*

Numero di volte in cui l'assegnazione della pagina non è andata a buon fine per questa coda. Se questo valore non è pari a 0, significa che le risorse di memoria sono scarse.

`queue_N_rx_skb_alloc_fail`: *N*

Numero di volte in cui l'assegnazione dell'SKB non è andata a buon fine per questa coda. Se questo valore non è pari a 0, significa che le risorse di sistema sono scarse.

`queue_N_rx_dma_mapping_err`: *N*

Conteggio errori di accesso diretto alla memoria. Se questo valore non è pari a 0, significa che le risorse di sistema sono scarse.

`queue_N_rx_bad_desc_num`: *N*

Troppi buffer per pacchetto. Se questo valore non è pari a 0, significa che si utilizzano buffer molto piccoli.

`queue_N_rx_bad_req_id`: *N*

Il req_id per questa coda non è valido. Il req_id valido è compreso tra [0, queue_size - 1].

`queue_N_rx_empty_rx_ring`: *N*

Numero di volte in cui la coda rx è stata vuota per questa coda.

`queue_N_rx_csum_unchecked`: *N*

Numero di volte in cui la coda rx ha ricevuto un pacchetto il cui checksum non è stato controllato per questa coda.

`queue_N_rx_xdp_aborted`: *N*

Numero di volte in cui un pacchetto XDP è stato classificato come XDP_ABORT.

`queue_N_rx_xdp_drop`: *N*

Numero di volte in cui un pacchetto XDP è stato classificato come XDP_DROP.

`queue_N_rx_xdp_pass`: *N*

Numero di volte in cui un pacchetto XDP è stato classificato come XDP_PASS.

`queue_N_rx_xdp_tx`: *N*

Numero di volte in cui un pacchetto XDP è stato classificato come XDP_TX.

`queue_N_rx_xdp_invalid`: *N*

Numero di volte in cui il codice restituito da XDP per il pacchetto non era valido.

`queue_N_rx_xdp_redirect`: *N*

Numero di volte in cui un pacchetto XDP è stato classificato come XDP_REDIRECT.

`queue_N_xdp_tx_cnt`: *N*

Numero di pacchetti trasmessi per questa coda.

`queue_N_xdp_tx_bytes`: *N*

Numero di byte trasmessi per questa coda.

`queue_N_xdp_tx_queue_stop`: *N*

Numero di volte in cui questa coda era piena e si è arrestata.

`queue_N_xdp_tx_queue_wakeup`: *N*

Numero di volte in cui questa coda ha ripreso dopo essersi arrestata.

`queue_N_xdp_tx_dma_mapping_err`: *N*

Conteggio errori di accesso diretto alla memoria. Se questo valore non è pari a 0, significa che le risorse di sistema sono scarse.

`queue_N_xdp_tx_linearize`: *N*

Numero di volte in cui è stata tentata la linearizzazione del buffer XDP per questa coda.

`queue_N_xdp_tx_linearize_failed`: *N*

Numero di volte in cui la linearizzazione del buffer XDP non è andata a buon fine per questa coda.

`queue_N_xdp_tx_napi_comp`: *N*

Numero di volte in cui il gestore napi ha chiamato napi_complete per questa coda.

`queue_N_xdp_tx_tx_poll`: *N*

Numero di volte in cui il gestore napi è stato programmato per questa coda.

`queue_N_xdp_tx_doorbells`: *N*

Numero di campanelli di trasmissione per questa coda.

`queue_N_xdp_tx_prepare_ctx_err`: *N*

Numero di volte in cui ena_com_prepare_tx non è andato a buon fine per questa coda. Questo valore deve essere sempre zero; altrimenti, consultare i log del driver.

`queue_N_xdp_tx_bad_req_id`: *N*

Il req_id per questa coda non è valido. Il req_id valido è compreso tra [0, queue_size - 1].

`queue_N_xdp_tx_llq_buffer_copy`: *N*

Numero di pacchetti che hanno copiato le intestazioni utilizzando la copia del buffer llq per questa coda.

`queue_N_xdp_tx_missed_tx`: *N*

Numero di volte in cui una voce di coda tx ha perso un timeout di completamento per questa coda.

`queue_N_xdp_tx_unmask_interrupt`: *N*

Numero di volte in cui l'interrupt tx è stato smascherato per questa coda.

`ena_admin_q_aborted_cmd`: *N*

Il numero di comandi di amministrazione che sono stati interrotti. Questo solitamente accade durante la procedura di auto-ripristino.

`ena_admin_q_submitted_cmd`: *N*

Numero di campanelli di coda di amministrazione.

`ena_admin_q_completed_cmd`: *N*

Numero di completamenti di coda di amministrazione.

`ena_admin_q_out_of_space`: *N*

Numero di volte in cui il driver ha tentato di inviare un nuovo comando di amministrazione, ma la coda era piena.

`ena_admin_q_no_completion`: *N*

Numero di volte in cui il driver non ha ricevuto un completamento di amministrazione per un comando.

Log di errore driver in Syslog

Il driver ENA scrive messaggi di log a syslog durante l'avvio del sistema. In caso di problemi, è possibile esaminare questi log per cercare errori. Di seguito è riportato un esempio di informazioni registrate dal driver ENA in syslog durante l'avvio del sistema, insieme ad alcune annotazioni per la selezione dei messaggi.

```
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  478.416939] [ENA_COM:
 ena_com_validate_version] ena device version: 0.10
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  478.420915] [ENA_COM:
 ena_com_validate_version] ena controller version: 0.0.1 implementation version 1
```

```
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  479.256831] ena 0000:00:03.0: Device
 watchdog is Enabled
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  479.672947] ena 0000:00:03.0: creating 8 io
 queues. queue size: 1024
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  479.680885] [ENA_COM:
 ena_com_init_interrupt_moderation] Feature 20 isn't supported  // Interrupt moderation
 is not supported by the device
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  479.691609] [ENA_COM:
 ena_com_get_feature_ex] Feature 10 isn't supported // RSS HASH function configuration
 is not supported by the
 device
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  479.694583] [ENA_COM:
 ena_com_get_feature_ex] Feature 18 isn't supported //RSS HASH input source
 configuration is not supported by the device
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  479.697433] [ENA_COM:
 ena_com_set_host_attributes] Set host attribute isn't supported
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  479.701064] ena 0000:00:03.0 (unnamed
 net_device) (uninitialized): Cannot set host attributes
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  479.704917] ena 0000:00:03.0: Elastic
 Network Adapter (ENA) found at mem f3000000, mac addr 02:8a:3c:1e:13:b5 Queues 8
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  480.805037] EXT4-fs (xvda1): re-mounted.
 Opts: (null)
Jun  3 22:37:46 ip-172-31-2-186 kernel: [  481.025842] NET: Registered protocol family
 10
```

Quali errori posso ignorare?

I seguenti avvisi, che possono apparire nei log di errore del sistema, possono essere ignorati per l'Adattatore elastico di rete:

Set host attribute isn't supported (L'impostazione dell'attributo dell'host non è supportata)

Gli attributi dell'host non sono supportati da questo dispositivo.

failed to alloc buffer for rx queue (allocazione del buffer per la coda rx non riuscita)

Si tratta di un errore recuperabile, che indica che potrebbe essersi verificato un problema di pressione di memoria quando l'errore è stato generato.

La funzionalità *X* non è supportata

La funzionalità a cui si fa riferimento non è supportata dall'Adattatore elastico di rete. I valori possibili *X* includono:

- 10: la configurazione della funzione Hash RSS non è supportata per questo dispositivo.

- 12: la configurazione della tabella di Riferimento indiretto RSS non è supportata per questo dispositivo.
- 18: la configurazione dell'Input Hash RSS non è supportata per questo dispositivo.
- 20: la moderazione dell'interruzione non è supportata per questo dispositivo.
- 27: il driver dell'Adattatore elastico di rete non supporta il polling delle funzionalità Ethernet da snmpd.

Failed to config AENQ (Impossibile configurare AENQ)

L'Adattatore elastico di rete non supporta la configurazione AENQ.

Trying to set unsupported AENQ events (Tentativo di impostare eventi AENQ non supportati)

Questo errore indica un tentativo di impostare un gruppo di eventi AENQ non supportato dall'Adattatore elastico di rete.

Notifiche di configurazione non ottimale

Il dispositivo ENA rileva le impostazioni di configurazione non ottimali nel driver che è possibile modificare. Il dispositivo notifica il driver ENA e registra un avviso sulla console. Nell'esempio seguente viene illustrato il formato del messaggio di avviso.

```
Sub-optimal configuration notification code: 1. Refer to AWS ENA documentation for
 additional details and mitigation options.
```

L'elenco seguente mostra i dettagli del codice di notifica e le operazioni consigliate per gli esiti di configurazione non ottimali.

- Codice 1: non è consigliato utilizzare ENA Express con la configurazione LLQ estesa

  ENA Express ENI è configurato con LLQ esteso. Questa configurazione non è ottimale e potrebbe influire sulle prestazioni di ENA Express. Si consiglia di disabilitare le impostazioni LLQ estese quando si utilizza ENA Express ENIs come segue.

  ```
  sudo rmmod ena && sudo modprobe ena force_large_llq_header=0
  ```

  Per ulteriori informazioni sulla configurazione ottimale di ENA Express, consulta la pagina Migliora le prestazioni di rete tra le istanze EC2 con ENA Express.
- Codice 2: non è consigliato utilizzare ENI ENA Express con una profondità di coda Tx non ottimale

ENI ENA Express è configurato con una profondità di coda Tx non ottimale. Questa configurazione potrebbe influire sulle prestazioni di ENA Express. Si consiglia di allargare tutte le code Tx al valore massimo per l'interfaccia di rete quando si utilizza ENA Express come segue. ENIs

Per regolare le dimensioni della LLQ, è possibile eseguire i seguenti comandi ethtool. Per ulteriori informazioni su come controllare, interrogare e abilitare Wide-LLQ, consulta l'argomento Large Low-Latency Queue (Large LLQ) del driver del kernel Linux per la documentazione ENA nel repository Amazon Drivers. GitHub

```
ethtool -g interface
```

Imposta le code Tx alla profondità massima:

```
ethtool -G interface tx depth
```

Per ulteriori informazioni sulla configurazione ottimale di ENA Express, consulta la pagina Migliora le prestazioni di rete tra le istanze EC2 con ENA Express.

- Codice 3: un file ENA con dimensioni LLQ regolari e traffico di pacchetti Tx supera la dimensione massima supportata dall'intestazione

  Per impostazione predefinita, ENA LLQ supporta intestazioni del pacchetto Tx di dimensioni fino a 96 byte. Se la dimensione dell'intestazione del pacchetto è maggiore di 96 byte, il pacchetto viene eliminato. Per mitigare questo problema, si consiglia di abilitare una LLQ estesa, che aumenta la dimensione dell'intestazione del pacchetto Tx supportata fino a un massimo di 224 byte.

  Tuttavia, quando si abilita una LLQ estesa, la dimensione massima dell'anello Tx viene ridotta da 1000 a 512 voci. LLQ estesa è abilitata per impostazione predefinita per tutti i tipi di istanza Nitro v4 e versioni successive.

  - I tipi di istanza Nitro v4 hanno una dimensione massima predefinita dell'anello Tx con LLQ estesa di 512 voci, che non può essere modificata.
  - I tipi di istanza Nitro v5 hanno una dimensione predefinita dell'anello Tx con LLQ estesa di 512 voci, che può essere aumentata fino a 1000 voci.

  Per regolare le dimensioni della LLQ, è possibile eseguire i seguenti comandi ethtool. Per ulteriori informazioni su come controllare, interrogare e abilitare Wide-LLQ, consulta l'argomento Large Low-Latency Queue (Large LLQ) del driver del kernel Linux per la documentazione ENA nel repository Amazon Drivers. GitHub

Trova la profondità massima delle code:

```
ethtool -g interface
```

Imposta le code Tx alla profondità massima:

```
ethtool -G interface tx depth
```

Risoluzione dei problemi del driver dell'Adattatore elastico di rete per Windows

L'Adattatore elastico di rete (ENA) è progettato per migliorare lo stato del sistema operativo e ridurre le possibilità di interruzione a causa di un comportamento inatteso dell'hardware e/o di guasti che può alterare il funzionamento dell'istanza Windows. La struttura dell'ENA rende i guasti dei dispositivi o dei driver il più chiari possibile al sistema operativo.

Raccogliere informazioni diagnostiche sull'istanza

I passaggi per aprire gli strumenti del sistema operativo Windows (OS) variano a seconda della versione del sistema operativo installata nell'istanza. Nelle seguenti sezioni, utilizziamo la finestra di dialogo Esegui per aprire gli strumenti, che funziona allo stesso modo in tutte le versioni del sistema operativo. Tuttavia, è possibile accedere a questi strumenti utilizzando qualsiasi metodo si preferisca.

Accesso alla finestra di dialogo Esegui

- Utilizzando la combinazione di tasti logo Windows: `Windows + R`
- Utilizzando la barra di ricerca:
  - Inserire `run` nella barra di ricerca.
  - Selezionare l'applicazione Esegui dai risultati di ricerca.

Alcuni passaggi richiedono che il menu contestuale acceda alle proprietà o alle azioni sensibili al contesto. Esistono diversi modi per eseguire questa operazione, a seconda della versione del sistema operativo e dell'hardware.

Accesso al menu contestuale

- Utilizzando il mouse: fare clic con il pulsante destro del mouse su un elemento per visualizzare il menu contestuale.

- Utilizzando la tastiera:
  - A seconda della versione del sistema operativo, utilizzare `Shift` + `F10`, oppure `Ctrl` + `Shift` + `F10`.
  - Se la tastiera presenta il tasto contestuale (tre linee orizzontali in una casella), seleziona l'elemento desiderato e premi il tasto contestuale.

Se è possibile connettersi all'istanza, utilizzare le seguenti tecniche per raccogliere informazioni diagnostiche per la risoluzione dei problemi.

Controllo dello stato del dispositivo ENA

Per controllare lo stato del driver ENA per Windows utilizzando Gestione dispositivi in Windows, attenersi alla seguente procedura:

1. Aprire la finestra di dialogo Esegui utilizzando uno dei metodi descritti nella sezione precedente.
2. Per aprire Gestione dispositivi in Windows, inserire `devmgmt.msc` nel campo Esegui.
3. Scegli OK. Viene visualizzata la finestra Gestione dispositivi.
4. Selezionare la freccia visualizzata a sinistra di Schede di rete per espandere l'elenco.
5. Scegliere il nome o aprire il menu contestuale per Adattatore elastico di rete Amazon e quindi Proprietà. In questo modo si apre la finestra di dialogo Proprietà di Amazon Elastic Network Adapter.
6. Verificare che il messaggio nella scheda Generale mostri "Questo dispositivo funziona correttamente".

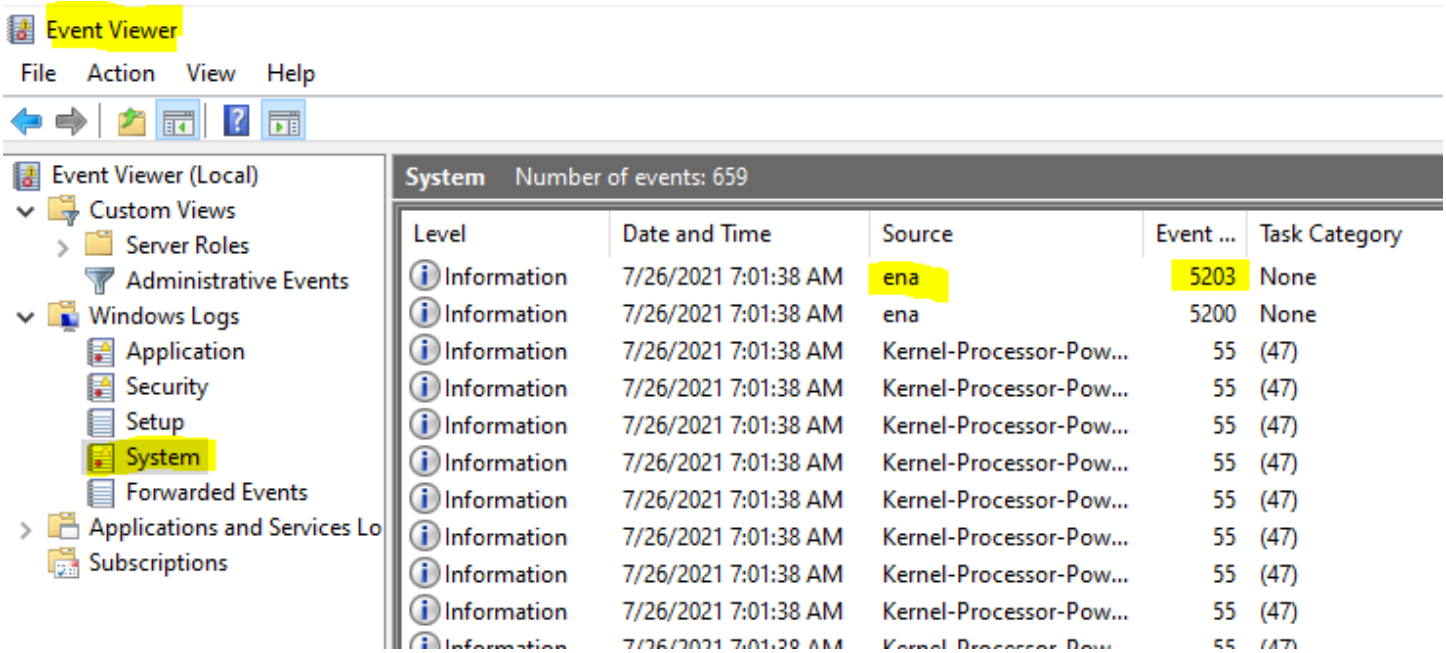
Indagare sui messaggi di evento del driver

Per esaminare i registri degli eventi del driver ENA per Windows utilizzando il Visualizzatore eventi di Windows, attenersi alla seguente procedura:

1. Aprire la finestra di dialogo Esegui utilizzando uno dei metodi descritti nella sezione precedente.
2. Per aprire Visualizzatore eventi in Windows, inserire `eventvwr.msc` nel campo Esegui.
3. Scegli OK. Viene visualizzata la finestra del Visualizzatore eventi di Windows.
4. Espandere il menu Eventi di Windows, quindi scegliere Sistema.
5. In Operazioni, nel pannello in alto a destra, scegliere Filtra log corrente. Viene visualizzata la finestra di dialogo di filtro.

6. Nel campo Origine eventi, inserire `ena`. Ciò limita i risultati agli eventi generati dal driver ENA per Windows.
7. Scegli OK. Ciò mostra i risultati del log degli eventi filtrati nelle sezioni di dettaglio della finestra.
8. Per espandere i dettagli, selezionare un messaggio di evento dall'elenco.

L'esempio seguente mostra un evento driver ENA nell'elenco degli eventi di sistema del Visualizzatore eventi di Windows:



Sintesi del messaggio di evento

La tabella seguente mostra i messaggi di evento generati dal driver ENA per Windows.

Input

ID evento	Descrizione dell'evento del driver ENA	Tipo
`5001`	Le risorse del hardware sono esaurite	Errore
`5002`	L'adattatore ha rilevato un errore hardware	Errore

ID evento	Descrizione dell'evento del driver ENA	Tipo
5005	Il timeout impostato sull'adattatore per un'operazione NDIS non completata in modo tempestivo è scaduto.	Errore
5032	Impossibile ripristinare il dispositivo	Errore
5200	L'adattatore è stato inizializzato	Messaggio informativo
5201	L'adattatore è stato arrestato	Messaggio informativo
5202	L'adattatore è stato sospeso	Messaggio informativo
5203	L'adattatore è stato riavviato	Messaggio informativo
5204	L'adattatore è stato spento	Messaggio informativo
5205	L'adattatore è stato ripristinato	Errore
5206	L'adattatore è stato rimosso inaspettatamente	Errore
5208	La routine di inizializzazione dell'adattatore non è riuscita	Errore
5210	L'adattatore ha riscontrato e risolto con successo un problema interno	Errore

Visualizzazione dei parametri relativi alle prestazioni

Il driver ENA per Windows pubblica i parametri delle prestazioni di rete dalle istanze in cui sono attivati. È possibile visualizzare e abilitare le metriche sull'istanza utilizzando l'applicazione nativa Performance Monitor (Monitor di sistema). Per ulteriori informazioni sui parametri prodotti dal driver

ENA per Windows, consultare Monitora le prestazioni di rete per le impostazioni ENA sulla tua EC2 istanza.

Nei casi in cui le metriche ENA sono abilitate e CloudWatch l'agente Amazon è installato, CloudWatch raccoglie le metriche associate ai contatori in Windows Performance Monitor, nonché alcune metriche avanzate per ENA. Queste metriche vengono raccolte in aggiunta alle metriche abilitate di default sulle istanze. EC2 Per ulteriori informazioni sui parametri, consulta Metriche raccolte dall' CloudWatch agente nella Amazon CloudWatch User Guide.

> **Note**
>
> I parametri delle prestazioni sono disponibili per le versioni 2.4.0 e successive dei driver ENA (anche per la versione 2.2.3). La versione 2.2.4 del driver ENA è stata ripristinata a causa del potenziale peggioramento delle prestazioni sulle istanze di sesta generazione. EC2 Si consiglia di eseguire l'aggiornamento alla versione corrente del driver per assicurarsi di disporre degli aggiornamenti più recenti.

Alcuni dei modi in cui è possibile utilizzare i parametri delle prestazioni includono:

- Risoluzione dei problemi di prestazioni delle istanze.
- Scegliere la dimensione dell'istanza corretta per un dato carico di lavoro.
- Pianificare in modo proattivo le attività di dimensionamento.
- Applicazioni di benchmark per determinare se le prestazioni sono massimizzate sono disponibili su un'istanza.

Frequenza di aggiornamento

Per impostazione predefinita, il driver aggiorna i parametri utilizzando un intervallo di 1 secondo. Tuttavia, l'applicazione che raccoglie i parametri potrebbe utilizzare un intervallo diverso per il polling. È possibile modificare l'intervallo di aggiornamento in Gestione dispositivi, utilizzando le proprietà avanzate per il driver.

Per modificare l'intervallo di aggiornamento dei parametri per il driver ENA per Windows, attenersi alla seguente procedura:

1. Aprire la finestra di dialogo Esegui utilizzando uno dei metodi descritti nella sezione precedente.

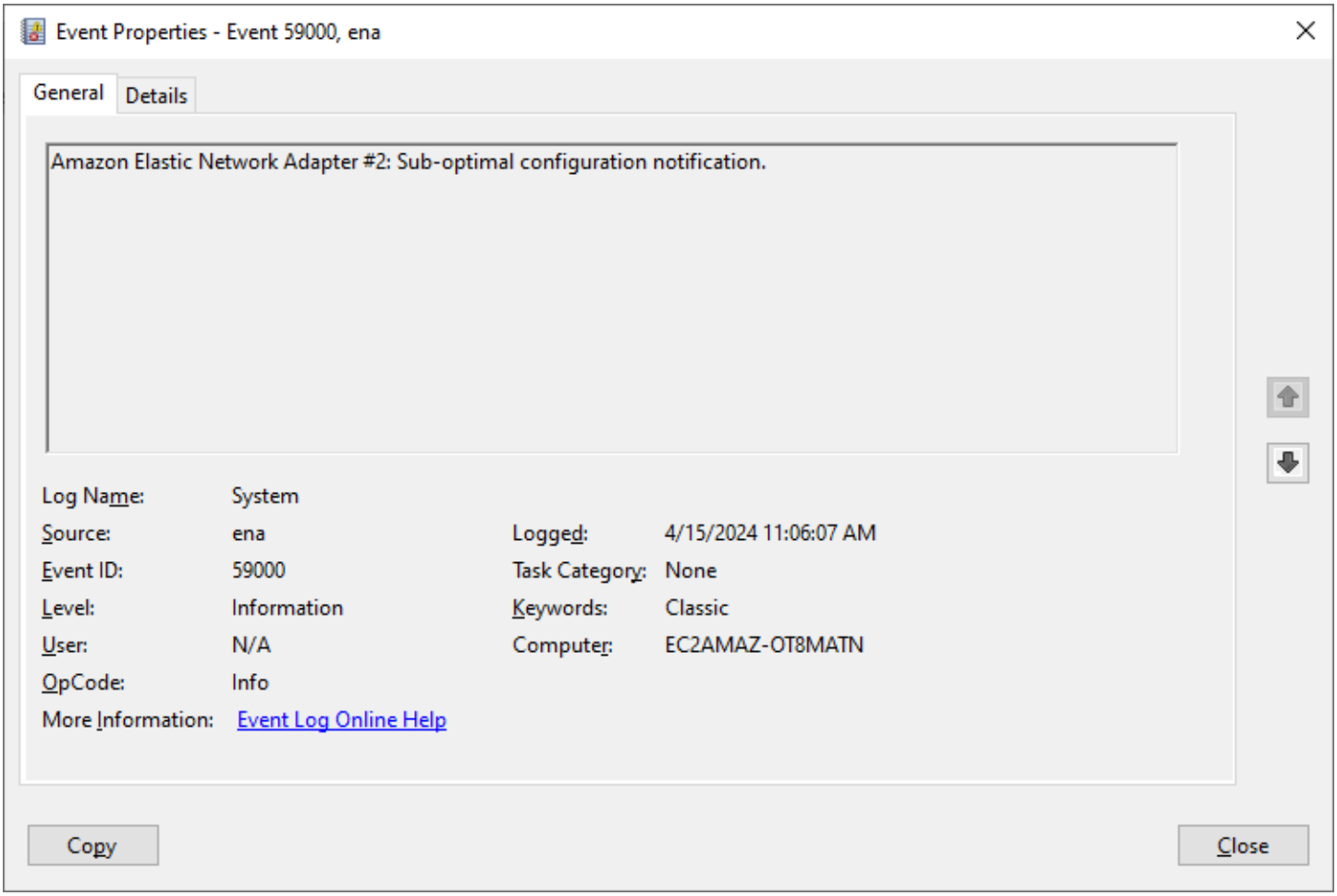
2. Per aprire Gestione dispositivi in Windows, inserire `devmgmt.msc` nel campo Esegui.
3. Scegli OK. Viene visualizzata la finestra Gestione dispositivi.
4. Selezionare la freccia visualizzata a sinistra di Schede di rete per espandere l'elenco.
5. Scegliere il nome o aprire il menu contestuale per Adattatore elastico di rete Amazon e quindi Proprietà. In questo modo si apre la finestra di dialogo Proprietà di Amazon Elastic Network Adapter.
6. Apertura della scheda Avanzate nella finestra popup.
7. Dalla Proprietà, scegliere Intervallo di aggiornamento dei parametri per modificare il valore.
8. Al termine, scegliere OK.

Analizzare le notifiche di configurazione non ottimali

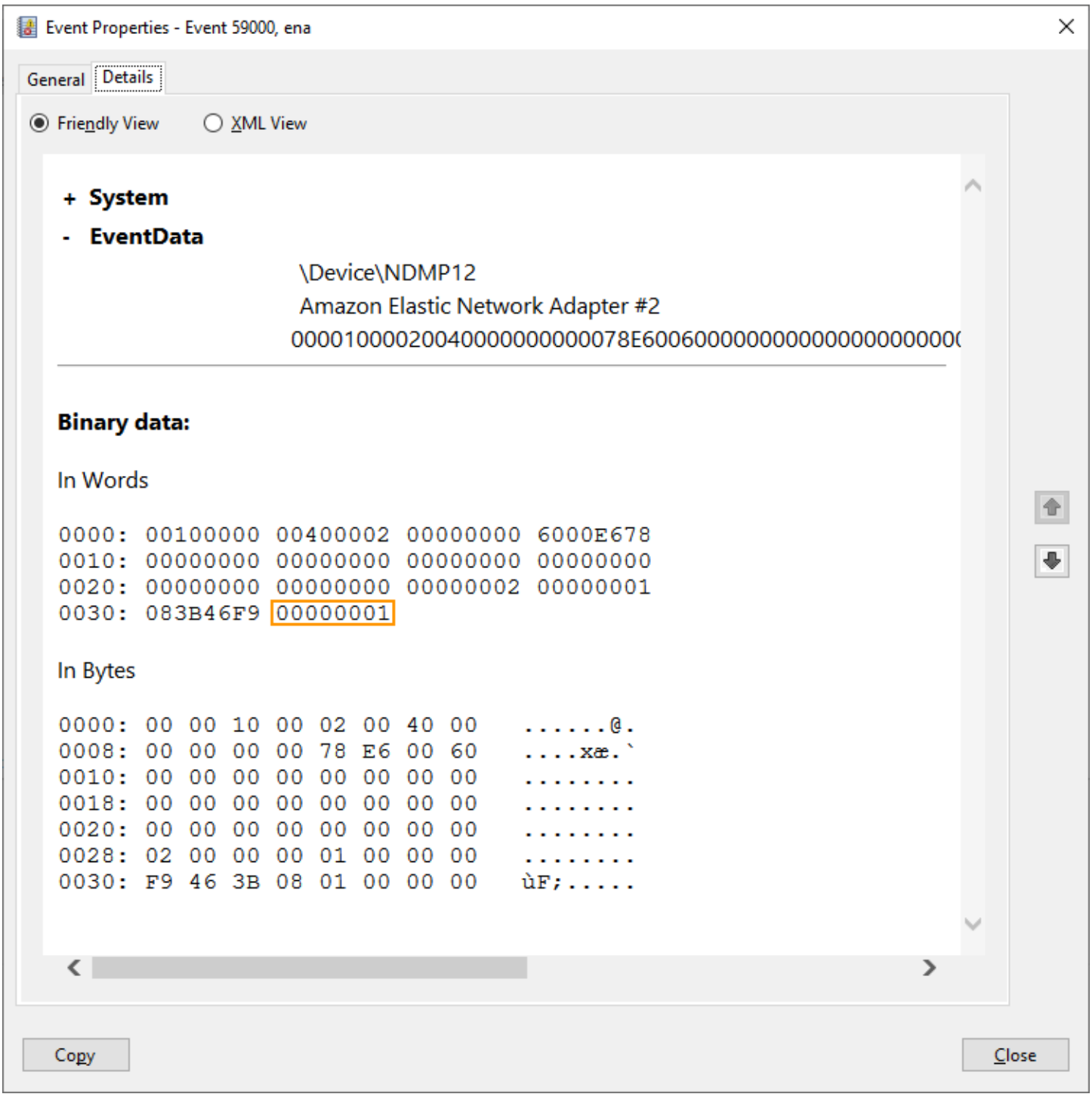
Il dispositivo ENA rileva le impostazioni di configurazione non ottimali nel driver che è possibile modificare. Il dispositivo notifica il driver ENA e registra una notifica di evento. Esaminare gli eventi non ottimali in Visualizzatore eventi di Windows

1. Aprire la finestra di dialogo Esegui utilizzando uno dei metodi descritti nella sezione precedente.
2. Per aprire Visualizzatore eventi in Windows, inserire `eventvwr.msc` nel campo Esegui.
3. Scegli OK. Viene visualizzata la finestra del Visualizzatore eventi di Windows.
4. Espandere il menu Eventi di Windows, quindi scegliere Sistema.
5. In Operazioni, nel pannello in alto a destra, scegliere Filtra log corrente. Viene visualizzata la finestra di dialogo di filtro.
6. Nel campo Origine eventi, inserire `ena`. Ciò limita i risultati agli eventi generati dal driver ENA per Windows.
7. Scegli OK. Ciò mostra i risultati del log degli eventi filtrati nelle sezioni di dettaglio della finestra.

Gli eventi con ID `5900`0 notificano all'utente esiti di configurazione non ottimali. Fare clic con il pulsante destro del mouse su un evento e scegliere Proprietà evento per aprire una visualizzazione dettagliata oppure selezionare Riquadro di anteprima dal menu Visualizza per vedere gli stessi dettagli.



Aprire la scheda Dettagli per visualizzare il codice dell'evento. Nella sezione Dati binari: in parole, l'ultima parola è il codice.



L'elenco seguente mostra i dettagli del codice di notifica e le operazioni consigliate per gli esiti di configurazione non ottimali.

- Codice **1**: non è consigliato utilizzare ENA Express con la configurazione LLQ estesa

ENA Express ENI è configurato con LLQ esteso. Questa configurazione non è ottimale e potrebbe influire sulle prestazioni di ENA Express. Si consiglia di disabilitare le impostazioni LLQ estese quando si utilizza ENA Express come segue. ENIs

1. Per aprire Gestione dispositivi in Windows, inserire `devmgmt.msc` nel campo Esegui.
2. Scegli OK. Viene visualizzata la finestra Gestione dispositivi.
3. Selezionare la freccia visualizzata a sinistra di Schede di rete per espandere l'elenco.
4. Aprire le proprietà del dispositivo per `Amazon Elastic Network Adapter`.
5. Per apportare le modifiche, aprire la scheda Avanzate.
6. Selezionare la proprietà Policy relativa alla dimensione dell'intestazione LLQ e impostare il valore su `Normal (128 Bytes)`.
7. Scegliere OK per salvare le modifiche.

- Codice **2**: ENI ENA Express con una profondità di coda Tx non ottimale non è consigliato

  ENI ENA Express è configurato con una profondità di coda Tx non ottimale. Questa configurazione potrebbe influire sulle prestazioni di ENA Express. Si consiglia di allargare tutte le code Tx al valore massimo per l'interfaccia di rete quando si utilizza ENA Express come segue. ENIs

  Attenersi alla seguente procedura per estendere le code Tx alla profondità massima:

  1. Per aprire Gestione dispositivi in Windows, inserire `devmgmt.msc` nel campo Esegui.
  2. Scegli OK. Viene visualizzata la finestra Gestione dispositivi.
  3. Selezionare la freccia visualizzata a sinistra di Schede di rete per espandere l'elenco.
  4. Aprire le proprietà del dispositivo per `Amazon Elastic Network Adapter`.
  5. Per apportare le modifiche, aprire la scheda Avanzate.
  6. Selezionare la proprietà Trasmetti Buffer e impostarne il valore sul valore massimo supportato.
  7. Scegliere OK per salvare le modifiche.

Ripristino dell'adattatore ENA

Il processo di ripristino viene avviato quando il driver ENA per Windows rileva un errore su una scheda di rete e contrassegna l'adattatore come non integro. Il driver non può ripristinarsi da solo, quindi dipende dal sistema operativo controllare lo stato di integrità dell'adattatore e invocare il gestore di ripristino per il driver ENA per Windows. Il processo di ripristino potrebbe comportare

un breve periodo di tempo in cui si verifica una perdita di traffico. Tuttavia, le connessioni TCP dovrebbero essere in grado di essere ripristinate.

L'adattatore ENA potrebbe anche richiedere indirettamente una procedura di ripristino del dispositivo, in caso di mancato invio di una notifica keep-alive. Ad esempio, se l'adattatore ENA raggiunge uno stato non riconosciuto dopo aver caricato una configurazione non ripristinabile, potrebbe interrompere l'invio di notifiche keep-alive.

Cause comuni del ripristino dell'adattatore ENA

- Messaggi keep-alive mancanti

  L'adattatore ENA segnala gli eventi keep-alive con una frequenza fissa (di solito una volta al secondo). Il driver ENA per Windows è dotato di un meccanismo watchdog che controlla periodicamente la presenza di questi messaggi keep-alive. Se uno o più nuovi messaggi vengono rilevati dall'ultima volta in cui sono stati controllati, registra un risultato positivo. In caso contrario, il driver conclude che il dispositivo ha riscontrato un utilizzo fuori limite e avvia una sequenza di ripristino.
- Pacchetti bloccati nelle code di trasmissione

  L'adattatore ENA verifica che i pacchetti scorrano attraverso le code di trasmissione come previsto. Il driver ENA per Windows rileva se i pacchetti si bloccano e avvia una sequenza di ripristino, nel caso in cui questo si verifichi.
- Timeout di lettura per i registri Memory Mapped (MMIO I/O)

  Per limitare le operazioni di lettura con mappatura della memoria I/O (MMIO), il driver ENA Windows accede ai registri MMIO solo durante i processi di inizializzazione e ripristino. Se il driver rileva un timeout, richiede una delle seguenti azioni, a seconda del processo in esecuzione:
  - Se viene rilevato un timeout durante l'inizializzazione, il flusso viene interrotto, il che comporta la visualizzazione di un punto esclamativo giallo accanto all'adattatore ENA in Gestione dispositivi di Windows.
  - Se viene rilevato un timeout durante il ripristino, il flusso viene interrotto. Il sistema operativo avvia quindi una rimozione inaspettata dell'adattatore ENA e lo ripristina arrestando e avviando l'adattatore che è stato rimosso. Per ulteriori informazioni sulla rimozione inaspettata di una scheda di interfaccia di rete (NIC), consultare Gestione della rimozione inaspettata di una NIC nella documentazione Sviluppatore hardware di Microsoft Windows.

Scenari per la risoluzione dei problemi

Gli scenari seguenti possono essere utili per risolvere i problemi che possono verificarsi con il driver ENA per Windows. Si consiglia di iniziare con l'aggiornamento del driver ENA, se non si dispone della versione più recente. Per trovare il driver più recente per la versione del sistema operativo Windows, consultare Traccia rilasci della versione del driver ENA Windows.

Versione del driver ENA installata non prevista

Description

Dopo aver eseguito i passaggi per installare una versione specifica del driver ENA, Windows Device Manager mostra che Windows ha installato una versione diversa del driver ENA.

Causa

Quando si esegue l'installazione di un pacchetto driver, Windows classifica tutti i pacchetti driver validi per il dispositivo specificato nel Archivio driver locale prima di iniziare. Quindi seleziona il pacchetto con il valore più basso come migliore abbinamento. Può essere diverso dal pacchetto che intendevi installare. Per ulteriori informazioni sul processo di selezione dei pacchetti driver del dispositivo, consulta Modalità con cui Windows seleziona un pacchetto driver per un dispositivo nel sito web della documentazione Microsoft.

Soluzione

Per garantire che Windows installi la versione del pacchetto driver prescelta, è possibile rimuovere i pacchetti driver di livello inferiore dal Driver Store con lo strumento da riga di comando Pn. PUtil

Segui questi passaggi per aggiornare il driver ENA:

1. Connettersi all'istanza ed eseguire l'accesso come amministratore locale.
2. Aprire la finestra delle proprietà Gestione dispositivi, come descritto nella sezione Controllo dello stato del dispositivo ENA. In questo modo si apre la scheda Generale della finestra Proprietà di Amazon Elastic Network Adapter.
3. Apertura della scheda Driver.
4. Scegliere Update Driver (Aggiorna driver). Si apre la finestra di dialogo Aggiornamento del software del driver — Amazon Elastic Network Adapter.

    a. Nella pagina Modalità di ricerca software driver?, scegli Cerca driver nel computer.

b. Nella pagina Cerca il software dei driver sul computer, scegli Fammi scegliere da un elenco di driver di periferica sul mio computer, situato sotto la barra di ricerca.

c. Nella pagina Seleziona il driver del dispositivo che desideri installare per questo hardware, scegli Disco... .

d. Nella finestra Installa da disco, scegli Cerca... , accanto alla posizione di file dall'elenco discesa

e. Accedere alla posizione in cui è stato scaricato il pacchetto driver ENA di destinazione. Scegli il file `ena.inf` e seleziona Apri.

f. Per avviare l'installazione, scegli OK, quindi scegli Avanti.

5. Se il programma di installazione non riavvia automaticamente l'istanza, esegui il cmdlet. Restart-Computer PowerShell

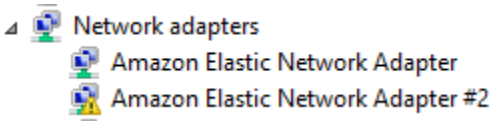
```
PS C:\> Restart-Computer
```

Avviso dispositivo per driver ENA

Description

L'icona dell'adattatore ENA in Gestione dispositivi nella sezione Schede di rete visualizza un segnale di avviso (un triangolo giallo con un punto esclamativo all'interno).

L'esempio seguente mostra un adattatore ENA con l'icona di avviso in Gestione dispositivi di Windows:



Causa

Questo avviso del dispositivo è comunemente causato da problemi di ambiente, che potrebbero richiedere ulteriori ricerche e spesso richiedono un procedimento per esclusione per determinare la causa sottostante. Per un elenco completo degli errori del dispositivo, consulta Device Manager Error Messages nella documentazione Microsoft.

Soluzione

La soluzione per questo avviso del dispositivo dipende dalla causa principale. Il procedimento per esclusione qui descritto include alcuni passaggi fondamentali per aiutare a identificare e risolvere i

problemi più comuni che potrebbero avere una soluzione semplice. Un'ulteriore analisi della causa principale è necessaria quando questi passaggi non risolvono il problema.

Seguire questi passaggi per identificare e risolvere i problemi più comuni:

1. Avviare e arrestare il dispositivo

   Aprire la finestra delle proprietà Gestione dispositivi, come descritto nella sezione Controllo dello stato del dispositivo ENA. In questo modo si apre la scheda Generale della finestra Proprietà di Amazon Elastic Network Adapter, dove lo Stato del dispositivo visualizza il codice di errore e un breve messaggio.

   a. Apertura della scheda Driver.
   b. Scegliere Disabilitare il dispositivo e selezionare Sì al messaggio di avviso visualizzato.
   c. Scegliere Abilitare dispositivo.

2. Arresta e avvia l'istanza EC2

   Se l'adattatore mostra ancora l'icona di avviso in Gestione dispositivi, il passaggio successivo consiste nell'arrestare e avviare l' EC2 istanza. Questo passo rilancia l'istanza su un hardware diverso nella maggior parte dei casi.

3. Indagare il possibile problema delle risorse dell'istanza

   Se l' EC2 istanza è stata interrotta e avviata e il problema persiste, ciò potrebbe indicare un problema di risorse sull'istanza, ad esempio memoria insufficiente.

Timeout di connessione con ripristino dell'adattatore (codici di errore 5007, 5205)

Description

Il visualizzatore eventi di Windows mostra il timeout dell'adattatore e gli eventi di ripristino verificati in combinazione per gli adattatori ENA. I messaggi sono simili ai seguenti esempi:

- ID evento 5007: Adattatore Amazon Elastic Network: timeout scaduto durante un'operazione.
- ID evento 5205: Adattatore Amazon Elastic Network: il ripristino dell'adattatore è stato avviato.

I ripristini dell'adattatore causano un'interruzione minima del traffico. Anche quando ci sono più ripristini, sarebbe insolito causare gravi interruzioni della rete.

Causa

Questa sequenza di eventi indica che il driver ENA per Windows ha avviato un ripristino per una scheda ENA che non rispondeva. Tuttavia, il meccanismo utilizzato dal driver del dispositivo per rilevare questo problema è soggetto a falsi positivi derivanti dalla starvation della CPU 0.

Soluzione

Se questa combinazione di errori si verifica frequentemente, controllare le allocazioni delle risorse per vedere dove potrebbero essere utile effettuare degli aggiustamenti.

1. Aprire la finestra di dialogo Esegui utilizzando uno dei metodi descritti nella sezione precedente.
2. Per aprire il Resource Monitor di Windows, inserire `resmon` nel campo Esegui.
3. Scegli OK. Viene visualizzata la finestra di Resource Monitor.
4. Apertura della scheda CPU. I grafici di utilizzo per CPU sono mostrati sul lato destro della finestra di Resource Monitor.
5. Controllare i livelli di utilizzo della CPU 0 per vedere se sono troppo alti.

Si consiglia di configurare RSS per escludere la CPU 0 per l'adattatore ENA su tipi di istanza più grandi (più di 16 vCPU). Per i tipi di istanza più piccoli, la configurazione di RSS potrebbe migliorare l'esperienza, ma a causa del minor numero di core disponibili, è necessario eseguire test per garantire che il vincolo dei core della CPU non influisca negativamente sulle prestazioni.

Utilizzare il comando Set-NetAdapterRss per configurare RSS per l'adattatore ENA, come illustrato nell'esempio seguente.

```
Set-NetAdapterRss -name (Get-NetAdapter | Where-Object {$_.InterfaceDescription -like
 "*Elastic*"}).Name -Baseprocessorgroup 0 -BaseProcessorNumber 1
```

La migrazione a un'infrastruttura di istanza di sesta generazione influisce sulle prestazioni o sull'allegato

Description

Se esegui la migrazione a un' EC2 istanza di sesta generazione, potresti riscontrare prestazioni ridotte o errori negli allegati ENA se non hai aggiornato la versione del driver ENA Windows.

Causa

I tipi di EC2 istanza di sesta generazione richiedono la seguente versione minima del driver ENA Windows, in base al sistema operativo (OS) dell'istanza.

Versione minima

Versione di Windows Server	Versione driver ENA
Windows Server 2008 R2	2.2.3 o 2.4.0
Windows Server 2012 e versioni successive	Versione 2.2.3 e successive
Workstation Windows	Versione 2.2.3 e successive

Soluzione

Prima di eseguire l'aggiornamento a un' EC2 istanza di sesta generazione, assicurati che l'AMI da cui avvii disponga di driver compatibili basati sul sistema operativo dell'istanza, come mostrato nella tabella precedente. Per ulteriori informazioni, vedi Cosa devo fare prima di migrare la mia EC2 istanza a un'istanza di sesta generazione per assicurarmi di ottenere le massime prestazioni di rete? nel AWS re:Post Knowledge Center.

Prestazioni non ottimali per l'interfaccia di rete elastica (ENI)

Description

L'interfaccia ENA non funziona come previsto.

Causa

L'analisi della causa principale per i problemi di prestazioni è un procedimento per esclusione. Ci sono troppe variabili coinvolte per identificare una causa comune.

Soluzione

Il primo passo nell'analisi della causa principale consiste nell'esaminare le informazioni diagnostiche per l'istanza che non funziona come previsto, per determinare se ci sono errori che potrebbero

causare il problema. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione Raccogliere informazioni diagnostiche sull'istanza.

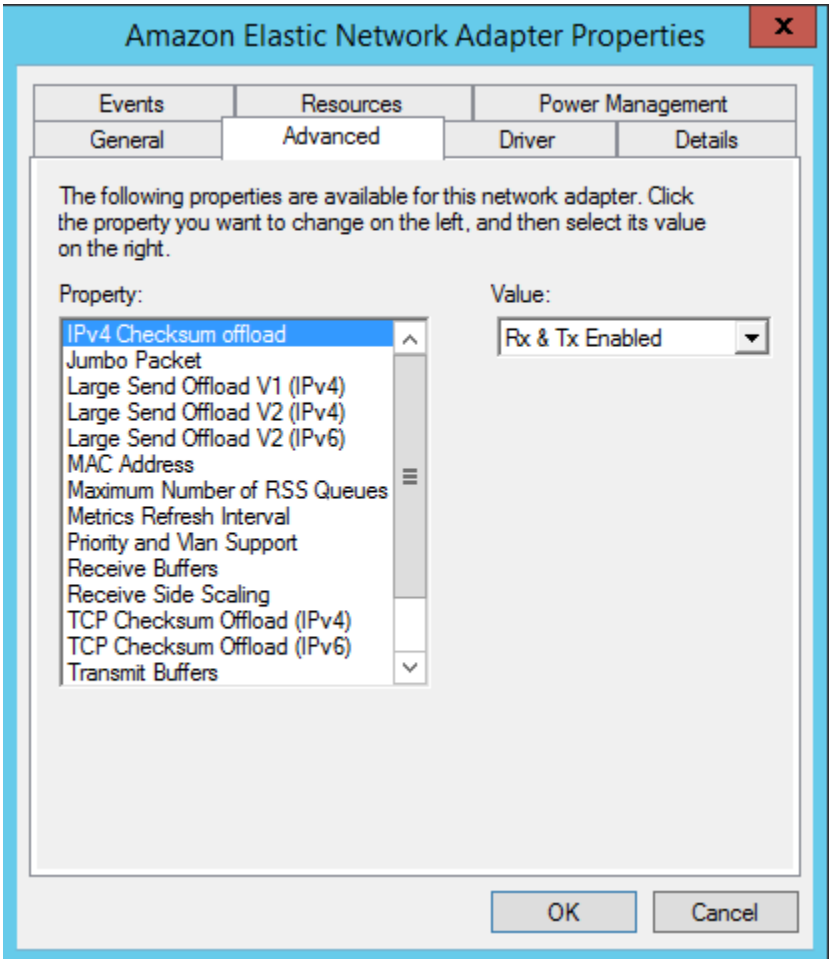
Per ottenere le massime prestazioni di rete sulle istanze con reti avanzate, potrebbe essere necessario modificare la configurazione del sistema operativo predefinita. Alcune ottimizzazioni, come l'attivazione dell'offloading con checksum e l'attivazione di RSS, sono configurate per impostazione predefinita in Windows ufficiale. AMIs Per altre ottimizzazioni che è possibile applicare all'adattatore ENA, vedere le regolazioni delle prestazioni mostrate in Regolazione delle prestazioni dell'adattatore ENA.

Si consiglia di procedere con cautela e di limitare le regolazioni delle proprietà del dispositivo a quelle elencate in questa sezione o a modifiche specifiche consigliate dal team di supporto. AWS

Per modificare le proprietà dell'adattatore ENA, attenersi alla seguente procedura:

1. Aprire la finestra di dialogo Esegui utilizzando uno dei metodi descritti nella sezione precedente.
2. Per aprire Gestione dispositivi in Windows, inserire `devmgmt.msc` nel campo Esegui.
3. Scegli OK. Viene visualizzata la finestra Gestione dispositivi.
4. Selezionare la freccia visualizzata a sinistra di Schede di rete per espandere l'elenco.
5. Scegliere il nome o aprire il menu contestuale per Adattatore elastico di rete Amazon e quindi Proprietà. In questo modo si apre la finestra di dialogo Proprietà di Amazon Elastic Network Adapter.
6. Per apportare le modifiche, apri la scheda Avanzate.
7. Al termine, scegli OK per salvare le modifiche.

L'esempio seguente mostra una proprietà dell'adattatore ENA in Gestione dispositivi di Windows:



Regolazione delle prestazioni dell'adattatore ENA

La tabella seguente include le proprietà che possono essere regolate per migliorare le prestazioni dell'interfaccia ENA.

Input

Proprietà	Description	Valore predefinito	Regolazione
Buffer di ricezione	Controlla il numero di voci nelle code di ricezione del software.	1.024	Questa quota può essere aumentata fino a un massimo di 8192.
Receive Side Scaling (RSS)	Consente la distribuzione efficiente	Abilitato	È possibile distribuire il carico su più

Proprietà	Description	Valore predefinito	Regolazione
	dell'elaborazione della ricezione CPUs in rete su più sistemi multiprocessore.		processori. Per ulteriori informazioni, consulta Ottimizzazione delle prestazioni di rete sulle istanze EC2 Windows.

Proprietà	Description	Valore predefinito	Regolazione
Numero massimo di code RSS	Imposta il numero massimo di code RSS consentite quando RSS è abilitato.	32	Il numero di code RSS viene determinato durante l'inizializzazione del driver e include, tra le altre, le seguenti limitazioni: • Limite di coda RSS impostato da questa proprietà • Limiti di istanza (numero vCPU) • Limiti di generazione hardware (fino a 8 code RSS in ENAv1 entrata e fino a 32 code RSS in entrata) ENAv2 È possibile impostare il valore da 1 a 32, a seconda dei limiti di generazione dell'istanza e dell'hardware. Per ulteriori informazioni, consulta Ottimizzazione delle prestazioni di rete sulle istanze EC2 Windows.

Proprietà	Description	Valore predefinito	Regolazione
Pacchetti Jumbo	Consente l'utilizzo di frame jumbo ethernet (oltre 1500 byte di payload).	Disabilitato (questo limita il payload a 1500 byte o meno)	Il valore può essere impostato su `9015`, che si traduce in 9001 byte di payload. Questo è il payload massimo per i frame jumbo ethernet. Per informazioni, consulta Considerazioni sull'utilizzo dei frame jumbo ethernet.

Considerazioni sull'utilizzo dei frame jumbo ethernet

I frame jumbo consentono più di 1500 byte di dati aumentando la dimensione di payload per pacchetto, aumentando quindi la percentuale del pacchetto che non suppone un sovraccarico del pacchetto. È quindi necessario un numero minore di pacchetti per inviare la stessa quantità di dati utilizzabili. Tuttavia, il traffico è limitato a un MTU massimo di 1500 nei seguenti casi:

- Traffico al di fuori di una determinata regione per Classic AWS . EC2
- Traffico esterno a un singolo VPC.
- Traffico su una connessione di peering VPC tra regioni.
- Traffico su connessioni VPN.
- Traffico su un gateway Internet.

> **Note**
>
> I pacchetti superiori a 1500 byte sono frammentati. Se hai flag `Don't Fragment` è impostato nell'intestazione IP, questi pacchetti vengono eliminati.
> I frame jumbo devono essere utilizzati con cautela per il traffico vincolato a Internet o qualsiasi traffico che esca da un VPC. I pacchetti vengono frammentati da sistemi intermedi,

i quali rallentano tale traffico. Per utilizzare i frame jumbo all'interno di un VPC senza influire sul traffico in uscita dal VPC, provare una delle seguenti opzioni:

- Configurare la dimensione MTU per routing.
- Puoi usare più interfacce di rete con dimensioni MTU diverse e instradamenti diversi.

Casi d'uso consigliati per frame jumbo

I jumbo frame possono essere utili per il traffico interno e VPCs intermedio. Si consiglia di utilizzare i frame jumbo per i seguenti casi d'uso:

- Per le istanze collocate in un gruppo di posizionamento cluster, i frame jumbo aiutano a raggiungere il massimo throughput della rete possibile. Per ulteriori informazioni, consulta Gruppi di posizionamento per le tue EC2 istanze Amazon.
- Puoi utilizzare i jumbo frame per il traffico tra la tua rete VPCs e quella locale. Direct ConnectPer ulteriori informazioni sull'utilizzo e la verifica della funzionalità jumbo frame Direct Connect, consulta MTU per interfacce virtuali private o interfacce virtuali di transito nella Guida per l'utente.Direct Connect
- Per ulteriori informazioni sulle dimensioni MTU supportate per i Transit Gateway, consultare Quote per Transit Gateway in Amazon VPC Transit Gateway.

Migliora le prestazioni di rete tra le istanze EC2 con ENA Express

ENA Express è alimentato dalla tecnologia AWS Scalable Reliable Datagram (SRD). SRD è un protocollo di trasporto di rete ad alte prestazioni che utilizza l'instradamento dinamico per aumentare il throughput e ridurre al minimo la latenza di coda. Con ENA Express, puoi comunicare tra due istanze EC2 nella stessa zona di disponibilità.

Vantaggi di ENA Express

- Aumenta la larghezza di banda massima che può usare un singolo flusso da 5 Gbps fino a 25 Gbps all'interno della zona di disponibilità, fino al limite di istanza aggregato.
- Riduce la latenza di coda del traffico di rete tra le istanze EC2, specialmente durante i periodi di elevato carico di rete.
- Rileva ed evita i percorsi di rete congestionati.

- Gestisce alcune attività direttamente a livello di rete, come il riordino dei pacchetti sul lato di ricezione e la maggior parte delle ritrasmissioni necessarie. Questo libera il livello dell'applicazione per altre attività.

> **Note**
>
> - Se l'applicazione invia o riceve un volume elevato di pacchetti al secondo e deve ottimizzare la latenza per la maggior parte del tempo, specialmente nei periodi in cui la rete non è congestionata, Reti avanzate potrebbe essere la soluzione più adatta alla rete.
> - Il traffico di ENA Express non può essere inviato in una zona locale.

Dopo aver abilitato ENA Express per il collegamento dell'interfaccia di rete su un'istanza, l'istanza di invio avvia la comunicazione con l'istanza di ricezione e SRD rileva se ENA Express è in funzione sia sull'istanza di invio sia sull'istanza di ricezione. Se ENA Express è in funzione, la comunicazione può utilizzare la trasmissione SRD. Se ENA Express non è in funzione, la comunicazione torna alla trasmissione ENA standard.

Durante i periodi di tempo in cui il traffico di rete è scarso, potresti notare un leggero aumento della latenza dei pacchetti (decine di microsecondi) quando il pacchetto utilizza ENA Express. In questi periodi, le applicazioni che danno priorità a specifiche caratteristiche prestazionali di rete possono trarre vantaggio da ENA Express come segue:

- I processi possono trarre vantaggio dall'aumento della larghezza di banda massima a flusso singolo da 5 Gbps fino a 25 Gbps all'interno della stessa zona di disponibilità fino al limite dell'istanza aggregata. Ad esempio, se un tipo di istanza specifico supporta fino a 12,5 Gbps, anche la larghezza di banda a flusso singolo è limitata a 12,5 Gbps.
- I processi in esecuzione più a lungo termine dovrebbero avere una latenza di coda ridotta durante i periodi di congestione della rete.
- I processi possono trarre vantaggio da una distribuzione più fluida e standard per i tempi di risposta della rete.

Argomenti

- Come funziona ENA Express
- Tipi di istanza supportati per ENA Express

- Prerequisiti per istanze Linux
- Ottimizza le prestazioni per le impostazioni ENA Express su istanze Linux
- Rivedi le impostazioni di ENA Express per la tua istanza EC2
- Configura le impostazioni di ENA Express per la tua istanza EC2

Come funziona ENA Express

ENA Express è alimentato dalla tecnologia AWS Scalable Reliable Datagram (SRD). Distribuisce i pacchetti per ogni flusso di rete su diversi AWS percorsi di rete e regola dinamicamente la distribuzione quando rileva segni di congestione. Gestisce anche il riordino dei pacchetti sul lato di ricezione.

Per garantire che ENA Express sia in grado di gestire il traffico di rete come previsto, le istanze di invio e ricezione e la comunicazione tra di esse devono soddisfare tutti i seguenti requisiti:

- Sono supportati i tipi sia delle istanze di invio sia di quelle di ricezione. Per ulteriori informazioni, consulta la tabella Tipi di istanza supportati per ENA Express.
- Sia le istanze di invio sia quelle di ricezione devono avere ENA Express configurato. Se esistono differenze nella configurazione, si possono verificare situazioni in cui il traffico è impostato automaticamente sulla trasmissione ENA standard. Lo scenario seguente mostra ciò che accade in questo caso.

  Scenario: differenze nella configurazione

Istanza	ENA Express abilitato	UDP utilizza ENA Express
Istanza 1	Sì	Sì
Istanza 2	Sì	No

  In questo caso, il traffico TCP tra le due istanze può utilizzare ENA Express, poiché è abilitato su entrambe le istanze. Tuttavia, poiché una delle istanze non utilizza ENA Express per il traffico UDP, la comunicazione tra queste due istanze tramite UDP utilizza la trasmissione ENA standard.
- Le istanze di invio e ricezione devono essere eseguite nella stessa zona di disponibilità.
- Il percorso di rete tra le istanze non deve includere box middleware (software intermediario). ENA Express attualmente non supporta i box middleware (software intermediario).

- (Solo istanze Linux) Per utilizzare tutto il potenziale della larghezza di banda, utilizza la versione 2.2.9 o successiva del driver.
- (Solo istanze Linux) Per produrre parametri, utilizza la versione 2.8 o successiva del driver.

Se un requisito non viene soddisfatto, le istanze utilizzano il protocollo standard ma senza SRD per comunicare. TCP/UDP

Per assicurarti che il driver di rete dell'istanza sia configurato per prestazioni ottimali, consulta le best practice consigliate per i driver ENA. Queste best practice si applicano anche a ENA Express. Per ulteriori informazioni, consulta la guida ENA Linux Driver Best Practices and Performance Optimization Guide sul sito Web. GitHub

> **Note**
>
> Per Amazon EC2, una relazione tra un'istanza e un'interfaccia di rete a essa collegata è un collegamento. Le impostazioni di ENA Express si applicano al collegamento. Se l'interfaccia di rete è scollegata dall'istanza, il collegamento non esiste più e le impostazioni di ENA Express ad esso applicate non sono più valide. Lo stesso vale quando un'istanza viene terminata, anche se l'interfaccia di rete rimane.

Dopo avere abilitato ENA Express per i collegamenti dell'interfaccia di rete sia sull'istanza di invio sia sull'istanza di ricezione, è possibile utilizzare i parametri di ENA Express per garantire che le istanze traggano il massimo vantaggio dai miglioramenti delle prestazioni offerti dalla tecnologia SRD. Per ulteriori informazioni sui parametri di ENA Express, consulta la pagina Parametri di ENA Express.

Tipi di istanza supportati per ENA Express

I seguenti tipi di istanza supportano ENA Express.

General purpose

Tipo di istanza	Architecture
`m6a.12xlarge`	x86_64
`m6a.16xlarge`	x86_64

Tipo di istanza	Architecture
m6a.24xlarge	x86_64
m6a.32xlarge	x86_64
m6a.48xlarge	x86_64
m6a.metal	x86_64
m6i.8xlarge	x86_64
m6i.12xlarge	x86_64
m6i.16xlarge	x86_64
m6i.24xlarge	x86_64
m6i.32xlarge	x86_64
m6i.metal	x86_64
m6id.8xlarge	x86_64
m6id.12xlarge	x86_64
m6id.16xlarge	x86_64
m6id.24xlarge	x86_64
m6id.32xlarge	x86_64
m6id.metal	x86_64
m6idn.8xlarge	x86_64
m6idn.12xlarge	x86_64
m6idn.16xlarge	x86_64
m6idn.24xlarge	x86_64

Tipo di istanza	Architecture
m6idn.32xlarge	x86_64
m6idn.metal	x86_64
m6in.8xlarge	x86_64
m6in.12xlarge	x86_64
m6in.16xlarge	x86_64
m6in.24xlarge	x86_64
m6in.32xlarge	x86_64
m6in.metal	x86_64
m7a.12xlarge	x86_64
m7a.16xlarge	x86_64
m7a.24xlarge	x86_64
m7a.32xlarge	x86_64
m7a.48xlarge	x86_64
m7a.metal-48xl	x86_64
m7g.12xlarge	arm64
m7g.16xlarge	arm64
m7g.metal	arm64
m7gd.12xlarge	arm64
m7gd.16xlarge	arm64
m7gd.metal	arm64

Tipo di istanza	Architecture
m7i.12xlarge	x86_64
m7i.16xlarge	x86_64
m7i.24xlarge	x86_64
m7i.48xlarge	x86_64
m7i.metal-24xl	x86_64
m7i.metal-48xl	x86_64
m8a.16xlarge	x86_64
m8a.24xlarge	x86_64
m8a.48xlarge	x86_64
m8a.metal-24xl	x86_64
m8a.metal-48xl	x86_64
m8azn.12xlarge	x86_64
m8azn.24xlarge	x86_64
m8azn.metal-12xl	x86_64
m8azn.metal-24xl	x86_64
m8g.12xlarge	arm64
m8g.16xlarge	arm64
m8g.24xlarge	arm64
m8g.48xlarge	arm64
m8g.metal-24xl	arm64

Tipo di istanza	Architecture
m8g.metal-48xl	arm64
m8gb.8xlarge	arm64
m8gb.12xlarge	arm64
m8gb.16xlarge	arm64
m8gb.24xlarge	arm64
m8gb.48xlarge	arm64
m8gd.12xlarge	arm64
m8gd.16xlarge	arm64
m8gd.24xlarge	arm64
m8gd.48xlarge	arm64
m8gd.metal-24xl	arm64
m8gd.metal-48xl	arm64
m8gn.8xlarge	arm64
m8gn.12xlarge	arm64
m8gn.16xlarge	arm64
m8gn.24xlarge	arm64
m8gn.48xlarge	arm64
m8i.24xlarge	x86_64
m8i.32xlarge	x86_64
m8i.48xlarge	x86_64

Tipo di istanza	Architecture
m8i.96xlarge	x86_64
m8i.metal-48xl	x86_64
m8i.metal-96xl	x86_64
m8id.24xlarge	x86_64
m8id.32xlarge	x86_64
m8id.48xlarge	x86_64
m8id.96xlarge	x86_64
m8id.metal-48xl	x86_64
m8id.metal-96xl	x86_64

Compute optimized

Tipo di istanza	Architecture
c6a.12xlarge	x86_64
c6a.16xlarge	x86_64
c6a.24xlarge	x86_64
c6a.32xlarge	x86_64
c6a.48xlarge	x86_64
c6a.metal	x86_64
c6gn.4xlarge	arm64
c6gn.8xlarge	arm64

Tipo di istanza	Architecture
c6gn.12xlarge	arm64
c6gn.16xlarge	arm64
c6i.8xlarge	x86_64
c6i.12xlarge	x86_64
c6i.16xlarge	x86_64
c6i.24xlarge	x86_64
c6i.32xlarge	x86_64
c6i.metal	x86_64
c6id.8xlarge	x86_64
c6id.12xlarge	x86_64
c6id.16xlarge	x86_64
c6id.24xlarge	x86_64
c6id.32xlarge	x86_64
c6id.metal	x86_64
c6in.8xlarge	x86_64
c6in.12xlarge	x86_64
c6in.16xlarge	x86_64
c6in.24xlarge	x86_64
c6in.32xlarge	x86_64
c6in.metal	x86_64

Tipo di istanza	Architecture
c7a.12xlarge	x86_64
c7a.16xlarge	x86_64
c7a.24xlarge	x86_64
c7a.32xlarge	x86_64
c7a.48xlarge	x86_64
c7a.metal-48xl	x86_64
c7g.12xlarge	arm64
c7g.16xlarge	arm64
c7g.metal	arm64
c7gd.12xlarge	arm64
c7gd.16xlarge	arm64
c7gd.metal	arm64
c7gn.4xlarge	arm64
c7gn.8xlarge	arm64
c7gn.12xlarge	arm64
c7gn.16xlarge	arm64
c7gn.metal	arm64
c7i.12xlarge	x86_64
c7i.16xlarge	x86_64
c7i.24xlarge	x86_64

Tipo di istanza	Architecture
c7i.48xlarge	x86_64
c7i.metal-24xl	x86_64
c7i.metal-48xl	x86_64
c8a.16xlarge	x86_64
c8a.24xlarge	x86_64
c8a.48xlarge	x86_64
c8a.metal-24xl	x86_64
c8a.metal-48xl	x86_64
c8g.12xlarge	arm64
c8g.16xlarge	arm64
c8g.24xlarge	arm64
c8g.48xlarge	arm64
c8g.metal-24xl	arm64
c8g.metal-48xl	arm64
c8gb.8xlarge	arm64
c8gb.12xlarge	arm64
c8gb.16xlarge	arm64
c8gb.24xlarge	arm64
c8gb.48xlarge	arm64
c8gb.metal-24xl	arm64

Tipo di istanza	Architecture
c8gb.metal-48xl	arm64
c8gd.12xlarge	arm64
c8gd.16xlarge	arm64
c8gd.24xlarge	arm64
c8gd.48xlarge	arm64
c8gd.metal-24xl	arm64
c8gd.metal-48xl	arm64
c8gn.8xlarge	arm64
c8gn.12xlarge	arm64
c8gn.16xlarge	arm64
c8gn.24xlarge	arm64
c8gn.48xlarge	arm64
c8gn.metal-24xl	arm64
c8gn.metal-48xl	arm64
c8i.24xlarge	x86_64
c8i.32xlarge	x86_64
c8i.48xlarge	x86_64
c8i.96xlarge	x86_64
c8i.metal-48xl	x86_64
c8i.metal-96xl	x86_64

Tipo di istanza	Architecture
c8id.24xlarge	x86_64
c8id.32xlarge	x86_64
c8id.48xlarge	x86_64
c8id.96xlarge	x86_64
c8id.metal-48xl	x86_64
c8id.metal-96xl	x86_64

Memory optimized

Tipo di istanza	Architecture
r6a.12xlarge	x86_64
r6a.16xlarge	x86_64
r6a.24xlarge	x86_64
r6a.32xlarge	x86_64
r6a.48xlarge	x86_64
r6a.metal	x86_64
r6i.8xlarge	x86_64
r6i.12xlarge	x86_64
r6i.16xlarge	x86_64
r6i.24xlarge	x86_64
r6i.32xlarge	x86_64

Tipo di istanza	Architecture
r6i.metal	x86_64
r6id.8xlarge	x86_64
r6id.12xlarge	x86_64
r6id.16xlarge	x86_64
r6id.24xlarge	x86_64
r6id.32xlarge	x86_64
r6id.metal	x86_64
r6idn.8xlarge	x86_64
r6idn.12xlarge	x86_64
r6idn.16xlarge	x86_64
r6idn.24xlarge	x86_64
r6idn.32xlarge	x86_64
r6idn.metal	x86_64
r6in.8xlarge	x86_64
r6in.12xlarge	x86_64
r6in.16xlarge	x86_64
r6in.24xlarge	x86_64
r6in.32xlarge	x86_64
r6in.metal	x86_64
r7a.12xlarge	x86_64

Tipo di istanza	Architecture
r7a.16xlarge	x86_64
r7a.24xlarge	x86_64
r7a.32xlarge	x86_64
r7a.48xlarge	x86_64
r7a.metal-48xl	x86_64
r7g.12xlarge	arm64
r7g.16xlarge	arm64
r7g.metal	arm64
r7gd.12xlarge	arm64
r7gd.16xlarge	arm64
r7gd.metal	arm64
r7i.12xlarge	x86_64
r7i.16xlarge	x86_64
r7i.24xlarge	x86_64
r7i.48xlarge	x86_64
r7i.metal-24xl	x86_64
r7i.metal-48xl	x86_64
r7iz.8xlarge	x86_64
r7iz.12xlarge	x86_64
r7iz.16xlarge	x86_64

Tipo di istanza	Architecture
r7iz.32xlarge	x86_64
r7iz.metal-16xl	x86_64
r7iz.metal-32xl	x86_64
r8a.16xlarge	x86_64
r8a.24xlarge	x86_64
r8a.48xlarge	x86_64
r8a.metal-24xl	x86_64
r8a.metal-48xl	x86_64
r8g.12xlarge	arm64
r8g.16xlarge	arm64
r8g.24xlarge	arm64
r8g.48xlarge	arm64
r8g.metal-24xl	arm64
r8g.metal-48xl	arm64
r8gb.8xlarge	arm64
r8gb.12xlarge	arm64
r8gb.16xlarge	arm64
r8gb.24xlarge	arm64
r8gb.48xlarge	arm64
r8gb.metal-24xl	arm64

Tipo di istanza	Architecture
r8gb.metal-48xl	arm64
r8gd.12xlarge	arm64
r8gd.16xlarge	arm64
r8gd.24xlarge	arm64
r8gd.48xlarge	arm64
r8gd.metal-24xl	arm64
r8gd.metal-48xl	arm64
r8gn.8xlarge	arm64
r8gn.12xlarge	arm64
r8gn.16xlarge	arm64
r8gn.24xlarge	arm64
r8gn.48xlarge	arm64
r8gn.metal-24xl	arm64
r8gn.metal-48xl	arm64
r8i.24xlarge	x86_64
r8i.32xlarge	x86_64
r8i.48xlarge	x86_64
r8i.96xlarge	x86_64
r8i.metal-48xl	x86_64
r8i.metal-96xl	x86_64

Tipo di istanza	Architecture
r8id.24xlarge	x86_64
r8id.32xlarge	x86_64
r8id.48xlarge	x86_64
r8id.96xlarge	x86_64
r8id.metal-48xl	x86_64
r8id.metal-96xl	x86_64
u7i-6tb.112xlarge	x86_64
u7i-8tb.112xlarge	x86_64
u7i-12tb.224xlarge	x86_64
u7in-16tb.224xlarge	x86_64
u7in-24tb.224xlarge	x86_64
u7in-32tb.224xlarge	x86_64
u7inh-32tb.480xlarge	x86_64
x2idn.16xlarge	x86_64
x2idn.24xlarge	x86_64
x2idn.32xlarge	x86_64
x2idn.metal	x86_64
x2iedn.8xlarge	x86_64
x2iedn.16xlarge	x86_64
x2iedn.24xlarge	x86_64

Tipo di istanza	Architecture
x2iedn.32xlarge	x86_64
x2iedn.metal	x86_64
x8g.12xlarge	arm64
x8g.16xlarge	arm64
x8g.24xlarge	arm64
x8g.48xlarge	arm64
x8g.metal-24xl	arm64
x8g.metal-48xl	arm64
x8aedz.24xlarge	x86_64
x8aedz.metal-24xl	x86_64
x8i.24xlarge	x86_64
x8i.32xlarge	x86_64
x8i.48xlarge	x86_64
x8i.64xlarge	x86_64
x8i.96xlarge	x86_64
x8i.metal-48xl	x86_64
x8i.metal-96xl	x86_64

Accelerated computing

Tipo di istanza	Architecture
g6.48xlarge	x86_64
g6e.12xlarge	x86_64
g6e.24xlarge	x86_64
g6e.48xlarge	x86_64
g7e.12xlarge	x86_64
g7e.24xlarge	x86_64
g7e.48xlarge	x86_64
p5.4xlarge	x86_64
p5.48xlarge	x86_64
p5e.48xlarge	x86_64
p5en.48xlarge	x86_64
p6-b200.48xlarge	x86_64
p6-b300.48xlarge	x86_64

Storage optimized

Tipo di istanza	Architecture
i4g.4xlarge	arm64
i4g.8xlarge	arm64
i4g.16xlarge	arm64

Tipo di istanza	Architecture
i4i.8xlarge	x86_64
i4i.12xlarge	x86_64
i4i.16xlarge	x86_64
i4i.24xlarge	x86_64
i4i.32xlarge	x86_64
i4i.metal	x86_64
i7i.12xlarge	x86_64
i7i.16xlarge	x86_64
i7i.24xlarge	x86_64
i7i.48xlarge	x86_64
i7i.metal-24xl	x86_64
i7i.metal-48xl	x86_64
i7ie.12xlarge	x86_64
i7ie.18xlarge	x86_64
i7ie.24xlarge	x86_64
i7ie.48xlarge	x86_64
i7ie.metal-24xl	x86_64
i7ie.metal-48xl	x86_64
i8g.12xlarge	arm64
i8g.16xlarge	arm64

Tipo di istanza	Architecture
i8g.24xlarge	arm64
i8g.48xlarge	arm64
i8g.metal-24xl	arm64
i8ge.12xlarge	arm64
i8ge.18xlarge	arm64
i8ge.24xlarge	arm64
i8ge.48xlarge	arm64
i8ge.metal-24xl	arm64
i8ge.metal-48xl	arm64
im4gn.4xlarge	arm64
im4gn.8xlarge	arm64
im4gn.16xlarge	arm64

Prerequisiti per istanze Linux

Per assicurarti che ENA Express possa funzionare in modo efficace, aggiorna le impostazioni per l'istanza Linux come indicato di seguito.

- Se l'istanza utilizza frame jumbo, esegui il comando seguente per impostare la tua unità di trasmissione massima (MTU) su 8900.

```
[ec2-user ~]$ sudo ip link set dev eth0 mtu 8900
```

- Aumenta la dimensione dell'anello ricevitore (Rx) nel modo seguente:

```
[ec2-user ~]$ ethtool -G device rx 8192
```

- Per massimizzare la larghezza di banda di ENA Express, configura i limiti della coda TCP come segue:

  1. Imposta il limite di coda ridotta TCP su 1 MB o più. Ciò aumenta i dati in coda per la trasmissione su un socket:

     ```
     sudo sh -c 'echo 1048576 > /proc/sys/net/ipv4/tcp_limit_output_bytes'
     ```

  2. Disabilita i limiti della coda di byte sul dispositivo eth se sono abilitati per la tua distribuzione Linux. Ciò aumenta anche i dati in coda per la trasmissione, ma a livello di coda del dispositivo:

     ```
     sudo sh -c 'for txq in /sys/class/net/eth0/queues/tx-*; do echo max > ${txq}/
     byte_queue_limits/limit_min; done'
     ```

     > **Note**
     >
     > Il driver ENA per la distribuzione Amazon Linux disattiva i limiti delle code di byte per impostazione predefinita.

Ottimizza le prestazioni per le impostazioni ENA Express su istanze Linux

Per verificare la configurazione dell'istanza Linux per prestazioni ottimali di ENA Express, puoi eseguire il seguente script disponibile nel GitHub repository Amazon:

https://github.com/amzn/amzn-ec2-ena- - .sh utilities/blob/main/ena-express/check ena-express-settings

Lo script esegue una serie di test e suggerisce le modifiche di configurazione consigliate e obbligatorie.

Rivedi le impostazioni di ENA Express per la tua istanza EC2

Puoi verificare le impostazioni di ENA Express per istanza o per interfaccia di rete. Per aggiornare le impostazioni di ENA Express, consulta the section called "Configura impostazioni dell'istanza".

Console

Per visualizzare le impostazioni di ENA Express per un'interfaccia di rete

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione a sinistra, scegli Network interfaces (Interfacce di rete).
3. Seleziona un'interfaccia di rete per visualizzare i dettagli relativi a quell'istanza. Puoi scegliere il collegamento Network interface ID (ID interfaccia di rete) per aprire la pagina dei dettagli oppure puoi selezionare la casella di controllo alla sinistra dell'elenco per visualizzare i dettagli nel riquadro dei dettagli in fondo alla pagina.
4. Nella sezione Collegamento dell'interfaccia di rete della scheda Dettagli o della pagina dei dettagli, rivedi le impostazioni per ENA Express ed ENA Express UDP

Per visualizzare le impostazioni di ENA Express per un'istanza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Istanze.
3. Seleziona un'istanza per visualizzarne i dettagli. Puoi scegliere il collegamento Instance ID (ID dell'istanza) per aprire la pagina dei dettagli oppure puoi selezionare la casella di controllo alla sinistra dell'elenco per visualizzare i dettagli nel riquadro dei dettagli in fondo alla pagina.
4. Nella sezione Network interfaces (Interfacce di rete) della schedaNetworking (Reti), scorri verso destra per rivedere le impostazioni per ENA Express ed ENA Express UDP.

AWS CLI

Per ottenere le impostazioni di ENA Express per un'istanza

Utilizza il comando describe-instances. Questo esempio di comando restituisce un elenco di configurazioni ENA Express per le interfacce di rete collegate a ciascuna delle istanze in esecuzione specificate dal parametro `--instance-ids`.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 i-0598c7d356eba48d7 \
    --query 'Reservations[*].Instances[*].[InstanceId,
 NetworkInterfaces[*].Attachment.EnaSrdSpecification]'
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
[
    [
        [
            "i-1234567890abcdef0",
            [
                {
                    "EnaSrdEnabled": true,
                    "EnaSrdUdpSpecification": {
                        "EnaSrdUdpEnabled": false
                    }
                }
            ]
        ]
    ],
    [
        [
            "i-0598c7d356eba48d7",
            [
            {
                    "EnaSrdEnabled": true,
                    "EnaSrdUdpSpecification": {
                        "EnaSrdUdpEnabled": false
                    }
                }
            ]
        ]
    ]
]
```

Per ottenere le impostazioni di ENA Express per un'interfaccia di rete

Utilizza il comando describe-network-interfaces.

```
aws ec2 describe-network-interfaces \
    --network-interface-ids eni-1234567890abcdef0 \
    --query NetworkInterfaces[].[NetworkInterfaceId,Attachment.EnaSrdSpecification]
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
[
    [
        "eni-1234567890abcdef0",
```

```
        {
            "EnaSrdEnabled": true,
            "EnaSrdUdpSpecification": {
                "EnaSrdUdpEnabled": false
            }
        }
    ]
]
```

PowerShell

Per ottenere le impostazioni di ENA Express per un'interfaccia di rete

Utilizza il cmdlet Get-EC2NetworkInterface.

```
Get-EC2NetworkInterface `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 | `
Select-Object `
    Association,
    NetworkInterfaceId,
    OwnerId,
    @{Name = 'AttachTime'; Expression = { $_.Attachment.AttachTime } },
    @{Name = 'AttachmentId'; Expression = { $_.Attachment.AttachmentId } },
    @{Name = 'DeleteOnTermination'; Expression =
 { $_.Attachment.DeleteOnTermination } },
    @{Name = 'NetworkCardIndex'; Expression = { $_.Attachment.NetworkCardIndex } },
    @{Name = 'InstanceId'; Expression = { $_.Attachment.InstanceId } },
    @{Name = 'InstanceOwnerId'; Expression = { $_.Attachment.InstanceOwnerId } },
    @{Name = 'Status'; Expression = { $_.Attachment.Status } },
    @{Name = 'EnaSrdEnabled'; Expression =
 { $_.Attachment.EnaSrdSpecification.EnaSrdEnabled } },
    @{Name = 'EnaSrdUdpEnabled'; Expression =
 { $_.Attachment.EnaSrdSpecification.EnaSrdUdpSpecification.EnaSrdUdpEnabled } }
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Association         :
NetworkInterfaceId  : eni-0d1234e5f6a78901b
OwnerId             : 111122223333
AttachTime          : 6/11/2022 1:13:11 AM
AttachmentId        : eni-attach-0d1234e5f6a78901b
DeleteOnTermination : True
NetworkCardIndex    : 0
```

```
InstanceId          : i-1234567890abcdef0
InstanceOwnerId     : 111122223333
Status              : attached
EnaSrdEnabled       : True
EnaSrdUdpEnabled    : False
```

Configura le impostazioni di ENA Express per la tua istanza EC2

È possibile configurare ENA Express per i tipi di istanze EC2 supportati senza dover installare alcun software aggiuntivo. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Tipi di istanza supportati per ENA Express".

Console

Per gestire ENA Express per un'interfaccia di rete

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione a sinistra, scegli Network interfaces (Interfacce di rete).
3. Seleziona un'interfaccia di rete collegata a un'istanza. Puoi scegliere il collegamento Network interface ID (ID interfaccia di rete) per aprire la pagina dei dettagli oppure puoi selezionare la casella di controllo alla sinistra dell'elenco.
4. Scegli Manage ENA Express (Gestisci ENA Express) dal menu Action (Operazione) in alto a destra della pagina. Si apre la finestra di dialogo Manage ENA Express (Gestisci ENA Express), dove vengono visualizzati l'ID dell'interfaccia di rete selezionata e le impostazioni correnti.

   Se l'interfaccia di rete selezionata non è collegata a un'istanza, questa operazione non viene visualizzata nel menu.
5. Per utilizzare ENA Express, seleziona la casella di spunta Abilita.
6. Quando ENA Express è abilitato, puoi configurare le impostazioni UDP. Per utilizzare ENA Express UDP, seleziona la casella di controllo Abilita.
7. Per salvare le impostazioni, scegli Save (Salva).

Per gestire ENA Express per un'istanza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Istanze.

3. Seleziona il tipo di istanza che vuoi gestire. Puoi scegliere il collegamento Instance ID (ID dell'istanza) per aprire la pagina dei dettagli oppure puoi selezionare la casella di controllo alla sinistra dell'elenco.
4. Seleziona la Network interface (Interfaccia di rete) da configurare per l'istanza.
5. Scegli Manage ENA Express (Gestisci ENA Express) dal menu Action (Operazione) in alto a destra della pagina.
6. Per configurare ENA Express per un'interfaccia di rete collegata all'istanza, selezionala dall'elenco Network interface (Interfaccia di rete).
7. Per utilizzare ENA Express per il collegamento dell'interfaccia di rete selezionato, seleziona la casella di controllo Abilita.
8. Quando ENA Express è abilitato, puoi configurare le impostazioni UDP. Per utilizzare ENA Express UDP, seleziona la casella di controllo Abilita.
9. Per salvare le impostazioni, scegli Save (Salva).

Per configurare ENA Express durante il collegamento di un'interfaccia di rete

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione a sinistra, scegli Network interfaces (Interfacce di rete).
3. Seleziona un'interfaccia di rete non collegata a un'istanza, dove Status (Stato) è Available (Disponibile). Puoi scegliere il collegamento Network interface ID (ID interfaccia di rete) per aprire la pagina dei dettagli oppure puoi selezionare la casella di controllo alla sinistra dell'elenco.
4. Seleziona l'Instance (Istanza) a cui collegarti.
5. Per utilizzare ENA Express dopo il collegamento dell'interfaccia di rete all'istanza, seleziona la casella di controllo Abilita.
6. Quando ENA Express è abilitato, puoi configurare le impostazioni UDP. Per utilizzare ENA Express UDP, seleziona la casella di controllo Abilita.
7. Per collegare l'interfaccia di rete all'istanza e salvare le impostazioni di ENA Express, scegli Collega.

AWS CLI

Per configurare ENA Express durante il collegamento di un'interfaccia di rete

Utilizza il comando attach-network-interface come visualizzato negli esempi seguenti.

Esempio 1: Utilizza ENA Express per il traffico TCP ma non per il traffico UDP

Questo esempio configura `EnaSrdEnabled` come `true` e consente l'impostazione predefinita di `EnaSrdUdpEnabled` su `false`.

```
aws ec2 attach-network-interface \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --device-index 1 \
    --ena-srd-specification 'EnaSrdEnabled=true'
```

Esempio 2: utilizzo di ENA Express sia per il traffico TCP sia per il traffico UDP

Questo esempio configura sia `EnaSrdEnabled` sia `EnaSrdUdpEnabled` come `true`.

```
aws ec2 attach-network-interface \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --device-index 1 \
    --ena-srd-specification
 'EnaSrdEnabled=true,EnaSrdUdpSpecification={EnaSrdUdpEnabled=true}'
```

Per aggiornare le impostazioni di ENA Express per il collegamento dell'interfaccia di rete

Utilizza il comando modify-network-interface-attribute come mostrato negli esempi seguenti.

Esempio 1: Utilizza ENA Express per il traffico TCP ma non per il traffico UDP

Questo esempio configura `EnaSrdEnabled` come `true` e consente l'impostazione predefinita di `EnaSrdUdpEnabled` su `false`, se non è stato fatto in precedenza.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --ena-srd-specification 'EnaSrdEnabled=true'
```

Esempio 2: utilizzo di ENA Express sia per il traffico TCP sia per il traffico UDP

Questo esempio configura sia `EnaSrdEnabled` sia `EnaSrdUdpEnabled` come `true`.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
```

```
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --ena-srd-specification
 'EnaSrdEnabled=true,EnaSrdUdpSpecification={EnaSrdUdpEnabled=true}'
```

Esempio 3: abbandono dell'utilizzo di ENA Express per il traffico UDP

Questo esempio configura `EnaSrdUdpEnabled` come `false`.

```
aws ec2 modify-network-interface-attribute \
    --network-interface-id eni-1234567890abcdef0 \
    --ena-srd-specification 'EnaSrdUdpSpecification={EnaSrdUdpEnabled=false}'
```

PowerShell

Per configurare ENA Express durante il collegamento di un'interfaccia di rete

Utilizza il cmdlet Add-EC2NetworkInterface come mostrato negli esempi seguenti.

Esempio 1: Utilizza ENA Express per il traffico TCP ma non per il traffico UDP

Questo esempio configura `EnaSrdEnabled` come `true` e consente l'impostazione predefinita di `EnaSrdUdpEnabled` su `false`.

```
Add-EC2NetworkInterface `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -DeviceIndex 1 `
    -EnaSrdSpecification_EnaSrdEnabled $true
```

Esempio 2: utilizzo di ENA Express sia per il traffico TCP sia per il traffico UDP

Questo esempio configura sia `EnaSrdEnabled` sia `EnaSrdUdpEnabled` come `true`.

```
Add-EC2NetworkInterface `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -DeviceIndex 1 `
    -EnaSrdSpecification_EnaSrdEnabled $true `
    -EnaSrdUdpSpecification_EnaSrdUdpEnabled $true
```

Per configurare le impostazioni di ENA Express per il collegamento dell'interfaccia di rete

Utilizza il cmdlet Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute come mostrato negli esempi seguenti.

Esempio 1: Utilizza ENA Express per il traffico TCP ma non per il traffico UDP

Questo esempio configura `EnaSrdEnabled` come `true` e consente l'impostazione predefinita di `EnaSrdUdpEnabled` su `false`, se non è stato fatto in precedenza.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -EnaSrdSpecification_EnaSrdEnabled $true ;
Get-EC2NetworkInterface -NetworkInterfaceId eni-0123f4567890a1b23 | `
Select-Object `
    NetworkInterfaceId,
    @{Name = 'EnaSrdEnabled'; Expression =
 { $_.Attachment.EnaSrdSpecification.EnaSrdEnabled }},
    @{Name = 'EnaSrdUdpEnabled'; Expression =
 { $_.Attachment.EnaSrdSpecification.EnaSrdUdpSpecification.EnaSrdUdpEnabled }} | `
Format-List
```

Esempio 2: utilizzo di ENA Express sia per il traffico TCP sia per il traffico UDP

Questo esempio configura sia `EnaSrdEnabled` sia `EnaSrdUdpEnabled` come `true`.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute `
    -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 `
    -EnaSrdSpecification_EnaSrdEnabled $true `
    -EnaSrdSpecification_EnaSrdUdpSpecification_EnaSrdUdpEnabled $true ;
Get-EC2NetworkInterface -NetworkInterfaceId eni-1234567890abcdef0 | `
Select-Object `
    NetworkInterfaceId,
    @{Name = 'EnaSrdEnabled'; Expression =
 { $_.Attachment.EnaSrdSpecification.EnaSrdEnabled }},
    @{Name = 'EnaSrdUdpEnabled'; Expression =
 { $_.Attachment.EnaSrdSpecification.EnaSrdUdpSpecification.EnaSrdUdpEnabled }} | `
Format-List
```

Esempio 3: abbandono dell'utilizzo di ENA Express per il traffico UDP

Questo esempio configura `EnaSrdUdpEnabled` come `false`.

```
Edit-EC2NetworkInterfaceAttribute `
```

```
    -NetworkInterfaceId eni-0123f4567890a1b23 `
    -EnaSrdSpecification_EnaSrdUdpSpecification_EnaSrdUdpEnabled $false ;
Get-EC2NetworkInterface -NetworkInterfaceId eni-0123f4567890a1b23 | `
Select-Object `
    NetworkInterfaceId,
    @{Name = 'EnaSrdEnabled'; Expression =
 { $_.Attachment.EnaSrdSpecification.EnaSrdEnabled }},
    @{Name = 'EnaSrdUdpEnabled'; Expression =
 { $_.Attachment.EnaSrdSpecification.EnaSrdUdpSpecification.EnaSrdUdpEnabled }} | `
Format-List
```

Configura ENA Express al momento dell'avvio

Puoi utilizzare uno dei seguenti metodi per configurare direttamente ENA Express quando si avvia un'istanza. I link specificati rimandano alle istruzioni per questi metodi. Console di gestione AWS

- Procedura guidata di avvio dell'istanza: puoi configurare ENA Express all'avvio con la procedura guidata di avvio dell'istanza. Per maggiori informazioni, consulta Configurazione avanzata di rete nelle Impostazioni di rete per la procedura guidata di avvio dell'istanza.
- Modello di avvio: puoi configurare ENA Express all'avvio quando usi un modello di avvio. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina Crea un modello di EC2 lancio Amazon, quindi espandi la sezione Impostazioni di rete e rivedi la Configurazione di rete avanzata.

Reti avanzate con l'interfaccia VF Intel 82599 sulle istanze

Per le istanze basate su Xen, la Funzione virtuale (VF) dell'interfaccia Intel 82599 offre funzionalità di rete avanzate. L'interfaccia utilizza il driver Intel `ixgbevf`.

Le schede seguenti mostrano come verificare il driver della scheda di rete installato per il sistema operativo dell'istanza.

Linux

Driver dell'interfaccia di rete Linux

Utilizza il comando seguente per verificare se il modulo viene utilizzato su un'interfaccia specifica, sostituendo il nome dell'interfaccia che desideri controllare. Se usi una singola interfaccia (impostazione predefinita), essa sarà `eth0`. Se il sistema operativo supporta nomi di rete prevedibili, questo potrebbe essere un nome simile a `ens5`.

Nell'esempio seguente, il modulo `ixgbevf` non viene caricato, perché il driver nell'elenco è `vif`.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -i eth0
driver: vif
version:
firmware-version:
bus-info: vif-0
supports-statistics: yes
supports-test: no
supports-eeprom-access: no
supports-register-dump: no
supports-priv-flags: no
```

In questo esempio, viene caricato il modulo `ixgbevf`. Questa istanza dispone della funzionalità per reti avanzate adeguatamente configurata.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -i eth0
driver: ixgbevf
version: 4.0.3
firmware-version: N/A
bus-info: 0000:00:03.0
supports-statistics: yes
supports-test: yes
supports-eeprom-access: no
supports-register-dump: yes
supports-priv-flags: no
```

Windows

Adattatore di rete Windows

Per verificare se il driver è installato, connettiti all'istanza e apri Device Manager (Gestione dispositivi). Dovresti vedere `Intel(R) 82599 Virtual Function` elencato nella sezione Adattatori di rete.

Indice

- Prepara l'istanza per le reti avanzate
- Verifica dell'abilitazione delle reti avanzate
- Abilitazione delle reti avanzate su un'istanza

- Risolvere i problemi di connettività

Prepara l'istanza per le reti avanzate

Per preparare la configurazione delle funzionalità delle reti avanzate tramite l'interfaccia VF Intel 82599, configura l'istanza nel seguente modo:

- Verifica che il tipo di istanza sia uno dei seguenti: C3, C4, D2, I2, M4 (esclusi`m4.16xlarge`) e R3.
- Verificare che l'istanza disponga di connettività Internet.
- Se sull'istanza sono presenti dati importanti che devono essere conservati, è consigliabile eseguire una copia di backup di tali dati ora mediante la creazione di un'AMI dall'istanza. L'aggiornamento dei kernel e dei relativi moduli, nonché l'abilitazione dell'attributo `sriovNetSupport`, potrebbero rendere non compatibili le istanze o irraggiungibili i sistemi operativi. Se disponi di un backup recente, i tuoi dati saranno mantenuti.
- Istanze Linux: avvia l'istanza da un'AMI HVM tramite il kernel Linux versione 2.6.32 o successive. Nella versione più recente di Amazon Linux HVM AMIs sono installati i moduli necessari per una rete avanzata e sono impostati gli attributi richiesti. Pertanto, se viene avviata un'istanza supportata da Amazon EBS e che include il supporto delle reti avanzate tramite un'AMI HVM di Amazon Linux corrente, le reti avanzate sono già abilitate per l'istanza.

  > **Warning**
  >
  > Le reti avanzate sono supportate solo per le istanze HVM. L'abilitazione delle reti avanzate con un'istanza PV potrebbe rendere irraggiungibile l'istanza. L'impostazione di questo attributo senza un modulo appropriato o una versione di modulo corretta può rendere irraggiungibile l'istanza.

- Istanze Windows: avvia l'istanza da un'AMI HVM a 64 bit. Non puoi abilitare le reti avanzate su Windows Server 2008. La rete avanzata è già abilitata per Windows Server 2012 R2 e Windows Server 2016 e versioni successive. AMIs Windows Server 2012 R2 include il driver Intel 1.0.15.3. Consigliamo di aggiornare questo driver alla versione più recente utilizzando la utility Pnputil.exe.
- Puoi utilizzarlo AWS CloudShellda oppure installarlo e configurarlo AWS Tools for Windows PowerShellsu qualsiasi computer a tua scelta, preferibilmente sul desktop o sul laptop locale. Console di gestione AWSAWS CLI Per ulteriori informazioni, consulta Accedi ad Amazon EC2 o la Guida per l'utente di AWS CloudShell. La rete avanzata non può essere gestita dalla EC2 console Amazon.

Verifica dell'abilitazione delle reti avanzate

Verifica che l'attributo `sriovNetSupport` sia impostato sull'istanza o sull'immagine.

AWS CLI

Per controllare l'attributo dell'istanza (sriovNetSupport)

Utilizza il seguente comando describe-instance-attribute. Se l'attributo è impostato, il valore è `simple`.

```
aws ec2 describe-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --attribute sriovNetSupport
```

Per controllare l'attributo image (sriovNetSupport)

Utilizza il seguente comando describe-images. Se l'attributo è impostato, il valore è `simple`.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --query "Images[].SriovNetSupport"
```

PowerShell

Per controllare l'attributo di istanza (sriovNetSupport)

Utilizzare il cmdlet Get-EC2InstanceAttribute. Se l'attributo è impostato, il valore è `simple`.

```
Get-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Attribute sriovNetSupport
```

Per controllare l'attributo image (sriovNetSupport)

Utilizza il seguente comando describe-images. Se l'attributo è impostato, il valore è `simple`.

```
(Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890).SriovNetSupport
```

Abilitazione delle reti avanzate su un'istanza

La procedura utilizzata dipende dal sistema operativo dell'istanza.

> **Warning**
>
> Non sono disponibili procedure per disabilitare l'attributo delle reti avanzate dopo averlo abilitato.

Amazon Linux

Nell'ultima versione di Amazon Linux HVM è AMIs installato il `ixgbevf` modulo necessario per le reti avanzate e il set di `sriovNetSupport` attributi richiesto. Pertanto, se avvii un tipo di istanza tramite un'AMI HVM di Amazon Linux corrente, le reti avanzate sono già abilitate per l'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Verifica dell'abilitazione delle reti avanzate.

Se l'istanza è stata avviata utilizzando una AMI Amazon Linux più vecchia che non dispone delle reti avanzate già abilitate, utilizzare la seguente procedura per abilitare le reti avanzate.

Per abilitare le reti avanzate

1. Connettiti alla tua istanza.
2. Dall'istanza, esegui il seguente comando per aggiornare l'istanza in base al nuovo kernel e ai nuovi moduli kernel, compreso `ixgbevf`:

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo yum update
   ```

3. Dal computer locale, riavvia l'istanza utilizzando la EC2 console Amazon o uno dei seguenti comandi: reboot-instances(AWS CLI) o Restart-EC2Instance(AWS Tools for Windows PowerShell).
4. Ricollegati all'istanza e verifica che il modulo `ixgbevf` sia installato con la versione minima consigliata utilizzando il comando modinfo ixgbevf disponibile in Verifica dell'abilitazione delle reti avanzate.
5. [Istanza supportata da EBS] Dal tuo computer locale, interrompi l'istanza utilizzando la EC2 console Amazon o uno dei seguenti comandi: stop-instances(AWS CLI) o Stop-EC2Instance(AWS Tools for Windows PowerShell).

   [Istanza supportata da instance store] Non è possibile arrestare l'istanza per modificare l'attributo. Passa invece alla procedura successiva.
6. Dal computer locale, abilita l'attributo relativo alle reti avanzate utilizzando uno dei seguenti comandi:

AWS CLI

Utilizza il comando modify-instance-attribute come riportato di seguito.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --sriov-net-support simple
```

PowerShell

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceAttribute come riportato di seguito.

```
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -SriovNetSupport "simple"
```

7. (Facoltativo) Crea un'AMI dall'istanza, come descritto in Creare un'AMI supportata da Amazon EBS. L'AMI eredita l'attributo relativo alle reti avanzate dall'istanza. Pertanto, è possibile utilizzare questa AMI per avviare un'altra istanza con le reti avanzate abilitate per impostazione di default.
8. Dal tuo computer locale, avvia l'istanza utilizzando la EC2 console Amazon o uno dei seguenti comandi: start-instances(AWS CLI) o Start-EC2Instance(AWS Tools for Windows PowerShell).
9. Connettiti all'istanza e verifica che il modulo `ixgbevf` sia installato e caricato sull'interfaccia di rete in uso tramite il comando ethtool -i eth***n*** disponibile in Verifica dell'abilitazione delle reti avanzate.

Per abilitare le reti avanzate (istanze supportate da instance store)

Segui la procedura precedente fino al punto in cui si arresta l'istanza. Crea una nuova AMI come descritto in Creare un'AMI supportata da Amazon S3, assicurandoti di abilitare l'attributo relativo alle reti avanzate durante la registrazione dell'AMI.

AWS CLI

Utilizza il comando register-image come riportato di seguito.

```
aws ec2 register-image --sriov-net-support simple ...
```

PowerShell

Utilizza Register-EC2Image come segue.

```
Register-EC2Image -SriovNetSupport "simple" ...
```

Ubuntu

Prima di iniziare, controlla se le reti avanzate sono già abilitate nell'istanza.

Il Quick Start Ubuntu HVM AMIs include i driver necessari per una rete avanzata. Se hai una versione di `ixgbevf` precedente alla 2.16.4, puoi installare il pacchetto kernel `linux-aws` per avere i driver di rete ottimizzati più recenti.

La seguente procedura descrive le fasi generali necessarie per compilare il modulo `ixgbevf` su un'istanza Ubuntu.

Come installare il pacchetto **`linux-aws`** kernel

1. Connettiti alla tua istanza.
2. Aggiorna la cache dei pacchetti e i pacchetti.

```
ubuntu:~$ sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade -y linux-aws
```

> **Important**
>
> Se durante il processo di aggiornamento viene richiesto di installare `grub`, utilizza `/dev/xvda` per installare `grub`, quindi scegli di conservare la versione corrente di `/boot/grub/menu.lst`.

Altre distribuzioni Linux

Prima di iniziare, controlla se le reti avanzate sono già abilitate nell'istanza. L'ultima versione di Quick Start HVM AMIs include i driver necessari per una rete avanzata, pertanto non è necessario eseguire passaggi aggiuntivi.

La procedura seguente descrive le fasi generali da eseguire se devi abilitare le reti avanzate con l'interfaccia VF Intel 82599 su una distribuzione Linux diversa da Amazon Linux o Ubuntu. Per

ulteriori informazioni, ad esempio sintassi dettagliata dei comandi, posizione dei file o supporto di pacchetti e strumenti, consulta la documentazione specifica per la distribuzione Linux in uso.

Per abilitare le reti avanzate su Linux

1. Connettiti alla tua istanza.
2. Scaricate il codice sorgente del `ixgbevf` modulo sulla vostra istanza da Sourceforge all'indirizzo https://sourceforge. net/projects/e1000/files/ixgbevf%20stable/.

   Le versioni di `ixgbevf` precedenti alla 2.16.4, compresa la versione 2.14.2, non vengono compilate correttamente su alcune distribuzioni Linux, comprese determinate versioni di Ubuntu.
3. Compila e installa il modulo `ixgbevf` sull'istanza.

   > **Warning**
   >
   > Se si esegue la compilazione del modulo `ixgbevf` per il kernel corrente e quindi si aggiorna il kernel senza ricompilare il driver per il nuovo kernel, al successivo riavvio il sistema potrebbe ripristinare il modulo `ixgbevf` specifico della distribuzione. Questo potrebbe rendere irraggiungibile il sistema se la versione specifica della distribuzione è incompatibile con la rete migliorata.
4. Esegui il comando sudo depmod per aggiornare le dipendenze del modulo.
5. Aggiorna `initramfs` sull'istanza in modo che il nuovo modulo venga caricato in fase di avvio.
6. Determina se il sistema utilizza nomi di interfaccia di rete prevedibili per impostazione di default. I sistemi che utilizzano systemd o udev versione 197 o successive possono rinominare i dispositivi Ethernet e pertanto non garantiscono che la singola interfaccia di rete venga rinominata in `eth0`. Questo comportamento potrebbe causare problemi durante la connessione all'istanza. Per ulteriori informazioni e per informazioni sulle altre opzioni di configurazione disponibili, consulta l'argomento relativo ai nomi di interfaccia di rete prevedibili sul sito Web freedesktop.org.

   a. È possibile controllare le versioni di systemd o udev sui sistemi basati su RPM utilizzando il seguente comando:

      ```
      [ec2-user ~]$ rpm -qa | grep -e '^systemd-[0-9]\+\|^udev-[0-9]\+'
          systemd-208-11.el7_0.2.x86_64
      ```

      Nell'esempio precedente relativo a Red Hat Enterprise Linux 7, la versione di systemd è 208, pertanto, i nomi di interfaccia di rete prevedibili devono essere disabilitati.

b. Disabilitare i nomi di interfaccia di rete prevedibili aggiungendo l'opzione `net.ifnames=0` alla riga `GRUB_CMDLINE_LINUX` in `/etc/default/grub`.

```
[ec2-user ~]$ sudo sed -i '/^GRUB\_CMDLINE\_LINUX/s/\"$/\ net\.ifnames\=0\"/' /
etc/default/grub
```

c. Ricompila il file di configurazione di grub.

```
[ec2-user ~]$ sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
```

7. [Istanza supportata da EBS] Dal tuo computer locale, interrompi l'istanza utilizzando la EC2 console Amazon o uno dei seguenti comandi: stop-instances () o ()AWS CLI. Stop-EC2InstanceAWS Tools for Windows PowerShell

   [Istanza supportata da instance store] Non è possibile arrestare l'istanza per modificare l'attributo. Passa invece alla procedura successiva.

8. Dal computer locale, abilita l'attributo relativo alle reti avanzate utilizzando uno dei seguenti comandi:

   AWS CLI

   Utilizza il comando modify-instance-attribute come riportato di seguito.

   ```
   aws ec2 modify-instance-attribute \
       --instance-id i-1234567890abcdef0 -\
       -sriov-net-support simple
   ```

   PowerShell

   Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceAttribute come riportato di seguito.

   ```
   Edit-EC2InstanceAttribute `
       -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
       -SriovNetSupport "simple"
   ```

9. (Facoltativo) Crea un'AMI dall'istanza, come descritto in Creare un'AMI supportata da Amazon EBS. L'AMI eredita l'attributo relativo alle reti avanzate dall'istanza. Pertanto, è possibile utilizzare questa AMI per avviare un'altra istanza con le reti avanzate abilitate per impostazione di default.

Se il sistema operativo dell'istanza contiene un file `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules`, è necessario eliminarlo prima di creare l'AMI. Questo file contiene l'indirizzo MAC per la scheda Ethernet dell'istanza originale. Se un'altra istanza viene avviata con questo file, il sistema operativo non sarà in grado di trovare il dispositivo ed `eth0` potrebbe non funzionare causando problemi di avvio. Questo file viene rigenerato al successivo ciclo di avvio e qualsiasi istanza avviata dall'AMI crea la propria versione del file.

10. Dal tuo computer locale, avvia l'istanza utilizzando la EC2 console Amazon o uno dei seguenti comandi: start-instances(AWS CLI) o Start-EC2Instance(AWS Tools for Windows PowerShell).
11. (Facoltativo) Connettiti all'istanza e verifica che il modulo sia installato.

Per abilitare le reti avanzate (istanze supportate da archivio istanze)

Segui la procedura precedente fino al punto in cui si arresta l'istanza. Crea una nuova AMI come descritto in Creare un'AMI supportata da Amazon S3, assicurandoti di abilitare l'attributo relativo alle reti avanzate durante la registrazione dell'AMI.

AWS CLI

Utilizza il comando register-image come riportato di seguito.

```
aws ec2 register-image --sriov-net-support simple ...
```

PowerShell

Utilizza Register-EC2Image come segue.

```
Register-EC2Image -SriovNetSupport "simple" ...
```

Windows

Se hai avviato l'istanza per la quale la funzionalità di reti avanzate non è già abilitata, devi scaricare e installare il driver per la scheda di rete richiesto sull'istanza e quindi impostare l'attributo `sriovNetSupport` dell'istanza in modo da attivare le reti avanzate. Puoi abilitare questo attributo solo sui tipi di istanza supportati. Per ulteriori informazioni, consulta Rete avanzata su EC2 istanze Amazon.

> **Important**
>
> Per visualizzare gli ultimi aggiornamenti dei driver in Windows AMIs, consulta la cronologia delle versioni di Windows AMI nel AWS Windows AMI Reference.

Per abilitare le reti avanzate

1. Connettersi all'istanza ed eseguire l'accesso come amministratore locale.
2. [Windows Server 2016 e versioni successive] Esegui il seguente PowerShell script di EC2 avvio per configurare l'istanza dopo l'installazione del driver.

```
PS C:\> C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeInstance.ps1 -
Schedule
```

> **Important**
>
> La password dell'amministratore verrà reimpostata quando abiliti lo script di avvio dell'istanza EC2 di inizializzazione. Puoi modificare il file di configurazione per disattivare la reimpostazione della password amministratore specificandolo nelle impostazioni delle attività di inizializzazione.

3. Dall'istanza, scaricare il driver della scheda di rete Intel per il sistema operativo in uso:
   - Windows Server 2022

     Visita la pagina di download e scarica `Wired_driver_version_x64.zip`.
   - Windows Server 2019 incluso per Server versione 1809 e successive*

     Visita la pagina di download e scarica `Wired_driver_version_x64.zip`.
   - Windows Server 2016 incluso per Server versione 1803 e precedenti*

     Visita la pagina di download e scarica `Wired_driver_version_x64.zip`.
   - Windows Server 2012 R2

     Visita la pagina di download e scarica `Wired_driver_version_x64.zip`.
   - Windows Server 2012

Visita la pagina di download e scarica `Wired_driver_version_x64.zip`.

- Windows Server 2008 R2

  Visita la pagina di download e scarica `PROWinx64Legacy.exe`.

*Le versioni Server 1803 e precedenti e 1809 e successive non sono specificatamente trattate nelle pagine Driver e Software Intel.

4. Installa il driver della scheda di rete Intel per il sistema operativo in uso.

   - Windows Server 2008 R2

     1. Nella cartella Downloads, individua il file `PROWinx64Legacy.exe` e rinominalo `PROWinx64Legacy.zip`.
     2. Estrai i contenuti del file `PROWinx64Legacy.zip`.
     3. Apri la riga di comando, passa alla cartella contenente i file estratti e utilizza l'utility `pnputil` per aggiungere e installare il file INF nell'archivio dei driver.

     ```
     C:\> pnputil -a PROXGB\Winx64\NDIS62\vxn62x64.inf
     ```

   - Windows Server 2022, Windows Server 2019, Windows Server 2016, Windows Server 2012 R2 e Windows Server 2012

     1. Nella cartella Downloads, estrarre i contenuti del file `Wired_driver_version_x64.zip`.
     2. Apri la riga di comando, passa alla cartella contenente i file estratti ed esegui uno dei seguenti comandi per utilizzare l'utility `pnputil` per aggiungere e installare il file INF nell'archivio dei driver.

        - Windows Server 2022

        ```
        pnputil -i -a PROXGB\Winx64\NDIS68\vxn68x64.inf
        ```

        - Windows Server 2019

        ```
        pnputil -i -a PROXGB\Winx64\NDIS68\vxn68x64.inf
        ```

        - Windows Server 2016

        ```
        pnputil -i -a PROXGB\Winx64\NDIS65\vxn65x64.inf
        ```

- Windows Server 2012 R2

```
pnputil -i -a PROXGB\Winx64\NDIS64\vxn64x64.inf
```

- Windows Server 2012

```
pnputil -i -a PROXGB\Winx64\NDIS63\vxn63x64.inf
```

5. Dal computer locale, abilita l'attributo relativo alle reti avanzate utilizzando uno dei seguenti comandi:

   AWS CLI

   Utilizza il comando modify-instance-attribute come riportato di seguito.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --sriov-net-support simple
```

   PowerShell

   Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceAttribute come riportato di seguito.

```
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -SriovNetSupport "simple"
```

6. (Facoltativo) Crea un'AMI dall'istanza, come descritto in Creare un'AMI supportata da Amazon EBS. L'AMI eredita l'attributo relativo alle reti avanzate dall'istanza. Pertanto, è possibile utilizzare questa AMI per avviare un'altra istanza con le reti avanzate abilitate per impostazione di default.
7. Dal tuo computer locale, avvia l'istanza utilizzando la EC2 console Amazon o uno dei seguenti comandi: start-instances(AWS CLI) o Start-EC2Instance(AWS Tools for Windows PowerShell).

Risolvere i problemi di connettività

Se si perde la connettività durante l'abilitazione delle reti avanzate, il modulo `ixgbevf` potrebbe non essere compatibile con il kernel. Prova a installare la versione del modulo `ixgbevf` inclusa nella distribuzione di Linux per l'istanza in uso.

Se si abilitano le reti avanzate per un'istanza PV o AMI, l'istanza può risultare irraggiungibile.

Per ulteriori informazioni, consulta Come posso attivare e configurare una rete avanzata sulle mie EC2 istanze?

Monitora le prestazioni di rete per le impostazioni ENA sulla tua EC2 istanza

Il driver ENA (Elastic Network Adapter) pubblica i parametri delle prestazioni di rete dalle istanze in cui sono attivati. È possibile utilizzare questi parametri per risolvere i problemi relativi alle prestazioni delle istanze, scegliere la dimensione dell'istanza appropriata per un carico di lavoro, pianificare le attività di scalabilità in modo proattivo e confrontare le applicazioni per determinare se massimizzano le prestazioni disponibili in un'istanza.

Amazon EC2 definisce i valori massimi di rete a livello di istanza per garantire un'esperienza di rete di alta qualità, comprese prestazioni di rete costanti per tutte le dimensioni delle istanze. AWS fornisce i valori massimi per quanto segue per ogni istanza:

- Capacità di larghezza di banda: ogni EC2 istanza ha una larghezza di banda massima per il traffico aggregato in entrata e in uscita, in base al tipo e alle dimensioni dell'istanza. Alcune istanze utilizzano un meccanismo di I/O credito di rete per allocare la larghezza di banda della rete in base all'utilizzo medio della larghezza di banda. Amazon dispone EC2 inoltre della larghezza di banda massima per il traffico verso Direct Connect e Internet. Per ulteriori informazioni, consulta Larghezza di banda di rete delle EC2 istanze Amazon.
- Packet-per-second Prestazioni (PPS): ogni EC2 istanza offre prestazioni PPS massime, in base al tipo e alle dimensioni dell'istanza.
- Connessioni tracciate: il gruppo di sicurezza tiene traccia di ogni connessione stabilita per garantire che i pacchetti restituiti vengano consegnati come previsto. Per ciascuna istanza esiste un numero massimo di connessioni che possono essere monitorate. Per ulteriori informazioni, consulta Monitoraggio della connessione al gruppo di sicurezza Amazon EC2
- Accesso al servizio locale del collegamento: Amazon EC2 fornisce un numero massimo di PPS per interfaccia di rete per il traffico verso servizi proxy locali come il servizio Amazon DNS, l'Instance Metadata Service e il servizio Amazon Time Sync.

Quando il traffico di rete di un'istanza supera il limite massimo, AWS modella il traffico che supera il massimo mettendo in coda e poi facendo cadere i pacchetti di rete. Utilizzando i parametri delle prestazioni di rete è possibile monitorare quando il traffico supera un valore massimo. Questi

parametri indicano in tempo reale l'impatto sul traffico di rete e i possibili problemi relativi alle prestazioni della rete.

Indice

- Requisiti
- Parametri per il driver ENA
- Visualizzare i parametri delle prestazioni di rete per l'istanza
- Parametri di ENA Express
- Parametri delle prestazioni di rete con il driver DPDK per ENA
- Parametri sulle istanze che eseguono FreeBSD

Requisiti

Istanze Linux

- Installare il driver ENA versione 2.2.10 o successiva. Per verificare la versione installata, utilizzare il comando ethtool. Nell'esempio seguente, la versione soddisfa il requisito minimo.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -i eth0 | grep version
version: 2.2.10
```

  Per aggiornare il driver ENA, consulta Reti avanzate.
- Per importare questi parametri su Amazon CloudWatch, installa l' CloudWatch agente. Per ulteriori informazioni, consulta Collect network performance metrics nella Amazon CloudWatch User Guide.
- Per supportare la metrica `conntrack_allowance_available`, installa la versione 2.8.1 o successiva del driver ENA.
- Per ignorare il limite PPS del frammento di uscita di 1024, installa la versione 2.13.3 o successiva del driver ENA.

Istanze Windows

- Installare il driver ENA versione 2.2.2 o successiva. Per verificare la versione installata, utilizzare Gestione periferiche come segue.
  1. Aprire Gestione periferiche eseguendo `devmgmt.msc`.
  2. Espandere Network Adapters (Schede di rete).

3. Scegliere Amazon Elastic Network Adapter (Adattatore di rete elastico di Amazon), quindi Properties (Proprietà).
4. Nella scheda Driver individuare Driver Version (Versione driver).

Per aggiornare il driver ENA, consulta Reti avanzate.

- Per importare questi parametri su Amazon CloudWatch, installa l' CloudWatch agente. Per ulteriori informazioni, consulta Collect advanced network metrics nella Amazon CloudWatch User Guide.

Parametri per il driver ENA

Il driver ENA fornisce i seguenti parametri all'istanza in tempo reale. Questi forniscono il numero complessivo di pacchetti accodati o rilasciati su ciascuna interfaccia di rete dall'ultimo ripristino del driver.

Metrica	Description	Supportato su
`bw_in_allowance_exceeded`	Il numero di pacchetti accordati o rilasciati perché la larghezza di banda aggregata in ingresso ha superato il valore massimo per l'istanza.	Tutti i tipi di istanza
`bw_out_allowance_exceeded`	Il numero di pacchetti accodati o rilasciati perché la larghezza di banda aggregata in uscita ha superato il valore massimo per l'istanza.	Tutti i tipi di istanza
`conntrack_allowance_exceeded`	Il numero di pacchetti accodati o rilasciati perché il rilevamento delle connessioni ha superato il valore massimo per l'istanza e non è stato possibile stabilire nuove connessioni. Ciò può comportare la perdita di pacchetti per il traffico da o verso l'istanza.	Tutti i tipi di istanza

Metrica	Description	Supportato su
`conntrack_allowance_available`	Il numero di connessioni tracciate che possono essere stabilite dall'istanza prima di raggiungere il limite Connessioni tracciate di quel tipo di istanza.	Solo istanze basate su Nitro
`linklocal_allowance_exceeded`	Il numero di pacchetti accodati o rilasciati perché il PPS del traffico verso i servizi proxy locali ha superato il valore massimo per l'interfaccia di rete. Ciò influisce sul traffico verso il servizio Amazon DNS, il servizio di metadati dell'istanza e il servizio di sincronizzazione oraria di Amazon, ma non influisce sul traffico verso i resolver DNS personalizzati.	Tutti i tipi di istanza
`pps_allowance_exceeded`	Il numero di pacchetti in coda o abbandonati perché il PPS bidirezionale ha superato il valore massimo per l'istanza. *	Tutti i tipi di istanza

* A seconda dell'impostazione della modalità proxy a frammenti per il driver ENA Linux v2.13.3 o successiva, tale limite può includere anche abbandono di frammenti in uscita superiori a 1024 PPS per l'interfaccia di rete. Se la modalità proxy a frammenti è abilitata per il driver Linux, gli abbandoni di frammenti in uscita aggirano il limite di 1024 PPS normalmente applicato e sono conteggiate entro le autorizzazioni PPS standard. Per impostazione predefinita, la modalità proxy a frammenti è disabilitata.

Visualizzare i parametri delle prestazioni di rete per l'istanza

La procedura utilizzata dipende dal sistema operativo dell'istanza.

Istanze Linux

È possibile pubblicare parametri negli strumenti preferiti per visualizzare i dati dei parametri. Ad esempio, puoi pubblicare le metriche su Amazon CloudWatch utilizzando l' CloudWatch agente. L'agente consente di selezionare singoli parametri e di controllare la pubblicazione.

Inoltre, è possibile utilizzare ethtool per recuperare i parametri per ogni interfaccia di rete, ad esempio eth0, come indicato di seguito.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -S eth0
     bw_in_allowance_exceeded: 0
     bw_out_allowance_exceeded: 0
     pps_allowance_exceeded: 0
     conntrack_allowance_exceeded: 0
     linklocal_allowance_exceeded: 0
     conntrack_allowance_available: 136812
```

Istanze Windows

È possibile visualizzare i parametri utilizzando qualsiasi consumer di contatori delle prestazioni di Windows. I dati possono essere analizzati in base al manifesto. EnaPerfCounters Si tratta di un file XML che definisce il fornitore del contatore delle prestazioni e i relativi set di contatori.

Per installare il manifesto

Se l'istanza è stata avviata utilizzando una AMI contenente il driver ENA 2.2.2 o versione successiva, o si è utilizzato lo script di installazione nel pacchetto driver per il driver ENA 2.2.2, il manifest è già installato. Per installare manualmente il manifest, attenersi alla seguente procedura:

1. Rimuovere il manifest esistente utilizzando il seguente comando:

   ```
   unlodctr /m:EnaPerfCounters.man
   ```

2. Copiare il file manifest `EnaPerfCounters.man` dal pacchetto di installazione del driver a `%SystemRoot%\System32\drivers`.
3. Installare il nuovo manifest utilizzando il seguente comando:

   ```
   lodctr /m:EnaPerfCounters.man
   ```

Per visualizzare i parametri utilizzando Performance Monitor

1. Aprire Performance Monitor.
2. Premere Ctrl+N per aggiungere nuovi contatori.
3. Scegliere ENA Packets Shaping (Modellazione pacchetti ENA) dall'elenco.
4. Selezionare le istanze da monitorare e scegliere Add (Aggiungi).
5. Seleziona OK.

Parametri di ENA Express

ENA Express è alimentato dalla tecnologia AWS Scalable Reliable Datagram (SRD). SRD è un protocollo di trasporto di rete ad alte prestazioni che utilizza l'instradamento dinamico per aumentare il throughput e ridurre al minimo la latenza di coda. Se è stato abilitato ENA Express per i collegamenti dell'interfaccia di rete sia sull'istanza di invio sia sull'istanza di ricezione, è possibile utilizzare i parametri di ENA Express per garantire che le istanze traggano il massimo vantaggio dai miglioramenti delle prestazioni offerti dalla tecnologia SRD. Esempio:

- Valuta le tue risorse per assicurarti che abbiano una capacità sufficiente per stabilire più connessioni SRD.
- Identifica dove risiedono i potenziali problemi che impediscono ai pacchetti in uscita idonei di utilizzare SRD.
- Calcola la percentuale di traffico in uscita che utilizza SRD per l'istanza.
- Calcola la percentuale di traffico in entrata che utilizza SRD per l'istanza.

> **Note**
>
> Per produrre parametri, utilizza la versione 2.8 o successiva del driver.

Per visualizzare un elenco di parametri per l'istanza Linux filtrati per ENA Express, eseguire il comando ethtool per l'interfaccia di rete (mostrata qui come `eth0`). Prendere nota del valore del parametro `ena_srd_mode`.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -S eth0 | grep ena_srd
NIC statistics:
 ena_srd_mode: 1
```

```
ena_srd_tx_pkts: 0
ena_srd_eligible_tx_pkts: 0
ena_srd_rx_pkts: 0
ena_srd_resource_utilization: 0
```

I seguenti parametri sono disponibili per tutte le istanze con ENA Express abilitato.

ena_srd_mode

Descrive quali funzionalità ENA Express sono abilitate. I valori sono i seguenti:

- `0` = ENA Express disattivato, UDP disattivato
- `1` = ENA Express attivato, UDP disattivato
- `2` = ENA Express disattivato, UDP attivato

> **Note**
>
> Ciò accade solo quando ENA Express è stato abilitato in origine e UDP è stato configurato per il suo utilizzo. Il valore precedente viene mantenuto per il traffico UDP.

- `3` = ENA Express attivato, UDP attivato

ena_srd_eligible_tx_pkts

Il numero di rete è il seguente:

- Sono supportati i tipi sia delle istanze di invio sia di quelle di ricezione. Per ulteriori informazioni, consulta la tabella Tipi di istanza supportati per ENA Express.
- Sia le istanze di invio sia quelle di ricezione devono avere ENA Express configurato.
- Le istanze di invio e ricezione devono essere eseguite nella stessa zona di disponibilità.
- Il percorso di rete tra le istanze non deve includere box middleware (software intermediario). ENA Express attualmente non supporta i box middleware (software intermediario).

> **Note**
>
> Il parametro di idoneità ENA Express copre i requisiti di origine e destinazione e la rete tra i due endpoint. I pacchetti idonei possono comunque essere squalificati dopo che sono già stati contati. Ad esempio, se un pacchetto idoneo supera il limite massimo di unità di trasmissione (MTU), torna alla trasmissione ENA standard, sebbene il pacchetto sia comunque indicato come idoneo nel contatore.

ena_srd_tx_pkts

Il numero di pacchetti SRD trasmessi in un determinato periodo di tempo.

ena_srd_rx_pkts

Il numero di pacchetti SRD ricevuti in un determinato periodo di tempo.

ena_srd_resource_utilization

La percentuale di utilizzo massimo della memoria consentita per le connessioni SRD simultanee adoperate dall'istanza.

Per verificare se la trasmissione dei pacchetti utilizza SRD, è possibile confrontare il numero di pacchetti idonei (parametro `ena_srd_eligible_tx_pkts`) con il numero di pacchetti SRD trasmessi (parametro `ena_srd_tx_pkts`) durante un determinato periodo di tempo.

Traffico in uscita (pacchetti in uscita)

Per assicurarti che il traffico in uscita utilizzi SRD come previsto, confronta il numero di pacchetti SRD idonei (`ena_srd_eligible_tx_pkts`) con il numero di pacchetti SRD inviati (`ena_srd_tx_pkts`) in un determinato periodo di tempo.

Differenze significative tra il numero di pacchetti idonei e il numero di pacchetti SRD inviati sono spesso causate da problemi di utilizzo delle risorse. Quando la scheda di rete collegata all'istanza ha esaurito il massimo delle risorse o se i pacchetti superano il limite MTU, i pacchetti idonei non sono in grado di trasmettere tramite SRD e devono ricorrere alla trasmissione ENA standard. I pacchetti possono rientrare in questa lacuna anche durante le migrazioni in tempo reale o gli aggiornamenti del server in tempo reale. È necessaria un'ulteriore risoluzione dei problemi per determinare la causa principale.

> **Note**
>
> È possibile ignorare le piccole differenze occasionali tra il numero di pacchetti idonei e il numero di pacchetti SRD. Tali differenze possono verificarsi, ad esempio, quando l'istanza stabilisce una connessione a un'altra istanza per il traffico SRD.

Per scoprire quale percentuale del traffico totale in uscita in un determinato periodo di tempo utilizza SRD, confronta il numero di pacchetti SRD inviati (`ena_srd_tx_pkts`) con il numero totale di pacchetti inviati per l'istanza (`NetworkPacketOut`) durante tale periodo.

Traffico in ingresso (pacchetti in entrata)

Per scoprire quale percentuale del traffico in entrata utilizza SRD, confronta il numero di pacchetti SRD ricevuti (`ena_srd_rx_pkts`) in un determinato periodo di tempo con il numero totale di pacchetti ricevuti per l'istanza (`NetworkPacketIn`) durante tale periodo.

Utilizzo delle risorse

L'utilizzo delle risorse si basa sul numero di connessioni SRD simultanee che una singola istanza può sostenere in un dato momento. Il parametro di utilizzo delle risorse (`ena_srd_resource_utilization`) tiene traccia dell'utilizzo corrente per l'istanza. A mano a mano che l'utilizzo si avvicina al 100%, puoi aspettarti di riscontrare problemi di prestazioni. ENA Express passa dalla trasmissione SRD alla trasmissione ENA standard e la possibilità di perdita di pacchetti aumenta. L'elevato utilizzo delle risorse indica che è giunto il momento di dimensionare l'istanza per migliorare le prestazioni della rete.

> **Note**
>
> Quando il traffico di rete di un'istanza supera il limite massimo, AWS modella il traffico che supera il massimo mettendo in coda e poi facendo cadere i pacchetti di rete.

Persistenza

I parametri di uscita e ingresso si accumulano quando ENA Express è abilitato per l'istanza. I parametri smettono di accumularsi se ENA Express è disattivato, ma persistono fintantoché l'istanza è in esecuzione. I parametri vengono ripristinati se l'istanza si riavvia o viene terminata oppure se l'interfaccia di rete viene scollegata dall'istanza.

Parametri delle prestazioni di rete con il driver DPDK per ENA

Il driver ENA versione 2.2.0 e successive supporta il reporting dei parametri di rete. DPDK 20.11 include il driver ENA 2.2.0 ed è la prima versione di DPDK a supportare questa funzionalità.

Il driver DPDK v25.03 o versione successiva supporta la modalità proxy a frammenti. Se la modalità proxy a frammenti è abilitata per il driver DPDK, gli abbandoni di frammenti in uscita aggirano il limite di 1024 PPS normalmente applicato e sono conteggiate entro le autorizzazioni PPS standard. Per impostazione predefinita, la modalità proxy a frammenti è disabilitata.

È possibile utilizzare un'applicazione di esempio per visualizzare le statistiche DPDK. Per avviare una versione interattiva dell'applicazione di esempio, esegui il comando seguente.

```
./app/dpdk-testpmd -- -i
```

All'interno di questa sessione interattiva, è possibile immettere un comando per recuperare le statistiche estese per una porta. Il seguente comando di esempio recupera le statistiche per la porta 0.

```
show port xstats 0
```

Di seguito è riportato un esempio di sessione interattiva con l'applicazione di esempio DPDK.

```
[root@ip-192.0.2.0 build]# ./app/dpdk-testpmd -- -i
        EAL: Detected 4 lcore(s)
        EAL: Detected 1 NUMA nodes
        EAL: Multi-process socket /var/run/dpdk/rte/mp_socket
        EAL: Selected IOVA mode 'PA'
        EAL: Probing VFIO support...
        EAL:   Invalid NUMA socket, default to 0
        EAL:   Invalid NUMA socket, default to 0
        EAL: Probe PCI driver: net_ena (1d0f:ec20) device: 0000:00:06.0
(socket 0)
        EAL: No legacy callbacks, legacy socket not created
        Interactive-mode selected

        Port 0: link state change event
        testpmd: create a new mbuf pool <mb_pool_0>: n=171456,
size=2176, socket=0
        testpmd: preferred mempool ops selected: ring_mp_mc

        Warning! port-topology=paired and odd forward ports number, the
last port will pair with itself.

        Configuring Port 0 (socket 0)
        Port 0: 02:C7:17:A2:60:B1
        Checking link statuses...
        Done
        Error during enabling promiscuous mode for port 0: Operation
not supported - ignore
        testpmd> show port xstats 0
        ###### NIC extended statistics for port 0
        rx_good_packets: 0
        tx_good_packets: 0
        rx_good_bytes: 0
```

```
        tx_good_bytes: 0
        rx_missed_errors: 0
        rx_errors: 0
        tx_errors: 0
        rx_mbuf_allocation_errors: 0
        rx_q0_packets: 0
        rx_q0_bytes: 0
        rx_q0_errors: 0
        tx_q0_packets: 0
        tx_q0_bytes: 0
        wd_expired: 0
        dev_start: 1
        dev_stop: 0
        tx_drops: 0
        bw_in_allowance_exceeded: 0
        bw_out_allowance_exceeded: 0
        pps_allowance_exceeded: 0
        conntrack_allowance_exceeded: 0
        linklocal_allowance_exceeded: 0
        rx_q0_cnt: 0
        rx_q0_bytes: 0
        rx_q0_refill_partial: 0
        rx_q0_bad_csum: 0
        rx_q0_mbuf_alloc_fail: 0
        rx_q0_bad_desc_num: 0
        rx_q0_bad_req_id: 0
        tx_q0_cnt: 0
        tx_q0_bytes: 0
        tx_q0_prepare_ctx_err: 0
        tx_q0_linearize: 0
        tx_q0_linearize_failed: 0
        tx_q0_tx_poll: 0
        tx_q0_doorbells: 0
        tx_q0_bad_req_id: 0
        tx_q0_available_desc: 1023
        testpmd>
```

Per ulteriori informazioni sull'applicazione di esempio e sul suo utilizzo per recuperare statistiche estese, consulta Testpmd Application User Guide nella documentazione di DPDK.

Parametri sulle istanze che eseguono FreeBSD

A partire dalla versione 2.3.0, il driver ENA FreeBSD supporta la raccolta di parametri sulle prestazioni di rete su istanze che eseguono FreeBSD. Per abilitare la raccolta di FreeBSD metriche, inserisci il comando seguente e imposta un valore compreso tra 1 e 3600*interval*. Questo specifica la frequenza con cui, in pochi secondi, raccogliere i parametri di FreeBSD.

```
sysctl dev.ena.network_interface.eni_metrics.sample_interval=interval
```

Ad esempio, il seguente comando imposta il driver affinché raccolga i parametri di FreeBSD sull'interfaccia di rete 1 ogni 10 secondi:

```
sysctl dev.ena.1.eni_metrics.sample_interval=10
```

Per disattivare la raccolta di FreeBSD metriche, puoi eseguire il comando precedente e specificare come. `0` *interval*

Dopo aver abilitato la raccolta dei parametri di FreeBSD, è possibile recuperare l'ultima serie di parametri raccolti eseguendo il seguente comando.

```
sysctl dev.ena.network_interface.eni_metrics
```

Migliora la latenza di rete per le istanze basate su EC2 Linux

La latenza di rete è il tempo che un pacchetto di dati impiega per viaggiare dall'origine alla destinazione. Le applicazioni che inviano dati attraverso la rete dipendono da risposte tempestive per fornire un'esperienza utente positiva. Una latenza di rete elevata può portare a vari problemi, come i seguenti:

- Tempi di caricamento lenti per le pagine Web
- Ritardi nello streaming video
- Difficoltà di accesso alle risorse online

Questa sezione descrive i passaggi che puoi intraprendere per migliorare la latenza di rete EC2 sulle istanze Amazon eseguite su Linux. Per ottenere una latenza ottimale, segui questi passaggi per configurare le impostazioni dell'istanza, del kernel e del driver ENA. Per ulteriori indicazioni sulla configurazione, consulta la Guida alle best practice e all'ottimizzazione delle prestazioni dei driver ENA Linux su. GitHub

> **Note**
>
> I passaggi e le impostazioni possono variare leggermente a seconda dell'hardware di rete specifico, dell'AMI dalla quale hai avviato l'istanza e del caso d'uso dell'applicazione. Prima di apportare modifiche, verifica e monitora accuratamente le prestazioni della rete per assicurarti di ottenere i risultati desiderati.

Ridurre il numero di hop di rete per i pacchetti di dati

Ogni hop eseguito da un pacchetto di dati mentre si sposta da un router all'altro aumenta la latenza di rete. In genere, il traffico deve compiere più hop per raggiungere la destinazione. Esistono due modi per ridurre gli hop di rete per le EC2 istanze Amazon, come segue:

- Gruppo di posizionamento dei cluster: quando si specifica un gruppo di collocazione del cluster, Amazon EC2 lancia istanze che si trovano in prossimità l'una dell'altra, fisicamente all'interno della stessa zona di disponibilità (AZ) con un imballaggio più rigoroso. La vicinanza fisica delle istanze del gruppo consente loro di sfruttare la connettività ad alta velocità, con conseguente bassa latenza ed elevato throughput a flusso singolo.
- Host dedicato: un host dedicato è un server fisico dedicato al tuo utilizzo. Con un host dedicato, puoi avviare le tue istanze per eseguirle sullo stesso server fisico. La comunicazione tra istanze eseguite sullo stesso host dedicato può avvenire senza hop di rete aggiuntivi.

In che modo la configurazione del kernel Linux influisce sulla latenza

La configurazione del kernel Linux può aumentare o diminuire la latenza di rete. Per raggiungere gli obiettivi di ottimizzazione della latenza, è importante ottimizzare la configurazione del kernel Linux in base ai requisiti specifici del tuo carico di lavoro.

Molte opzioni di configurazione per il kernel Linux potrebbero contribuire a ridurre la latenza di rete. Le opzioni che hanno un impatto maggiore sono le seguenti.

- Abilita la modalità polling occupato: la modalità polling occupato riduce la latenza sul percorso di ricezione della rete. Quando si abilita la modalità polling occupato, il codice del socket layer può interrogare direttamente la coda di ricezione di un dispositivo di rete. L'aspetto negativo del polling attivo è il maggiore utilizzo della CPU nell'host, derivante dall'analisi di nuovi dati in un ciclo ristretto. Esistono due impostazioni globali che controllano il numero di microsecondi di attesa per i pacchetti in tutte le interfacce.

`busy_read`

Un timeout di polling attivo a bassa latenza per le letture del socket. Controlla il numero di microsecondi di attesa concessi al socket layer per leggere i pacchetti nella coda del dispositivo. Per abilitare la funzionalità a livello globale con il comando sysctl, l'organizzazione del kernel Linux consiglia un valore di 50 microsecondi. Per ulteriori informazioni, consulta busy_read nella Guida per l'utente e l'amministratore del kernel Linux.

```
[ec2-user ~]$ sudo sysctl -w net.core.busy_read=50
```

`busy_poll`

Un timeout di polling attivo a bassa latenza per il polling e la selezione. Questo timeout controlla il numero di microsecondi di attesa per gli eventi. Il valore consigliato è tra 50-100 microsecondi, in base al numero di socket di cui esegui il polling. Più socket aggiungi, più alto dovrebbe essere il numero.

```
[ec2-user ~]$ sudo sysctl -w net.core.busy_poll=50
```

- Configura gli stati di alimentazione CPU (C-state): gli stati C-state controllano i livelli di sospensione in cui potrebbe entrare un core quando è inattivo. Potresti voler controllare gli stati C-state per ottimizzare la latenza rispetto alle prestazioni del sistema. Negli stati C più profondi, la CPU è essenzialmente "addormentata" e non può rispondere alle richieste finché non si risveglia e torna in uno stato attivo. Inserire i core nello stato di sospensione richiedete del tempo. Sebbene un core sospeso consenta maggiore capacità aggiuntiva per un altro core per raggiungere una frequenza più elevata, è necessario del tempo affinché il core sospeso torni attivo e in funzione.

  Ad esempio, se un core assegnato per gestire le interruzioni di un pacchetto di rete è addormentato, potrebbe verificarsi un ritardo nel lavoro su tale interruzione. Puoi configurare il sistema in modo che non utilizzi stati C più profondi. Tuttavia, questa configurazione non solo riduce la latenza della reazione del processore, ma anche la capacità disponibile negli altri core per il Turbo Boost.

  Per ridurre la latenza di reazione del processore, è possibile limitare gli stati C-state più profondi. Per maggiori informazioni, consulta Prestazioni elevate e bassa latenza tramite limitazione degli stati C-state più profondi nella Guida per l'utente di Amazon Linux 2.

Moderazione delle interruzioni

Il driver di rete ENA consente la comunicazione tra un'istanza e una rete. Il driver elabora i pacchetti di rete e li trasmette allo stack di rete o alla scheda Nitro. Quando arriva un pacchetto di rete, la scheda Nitro genera un'interruzione per consentire alla CPU di notificare al software un evento.

Interruzione

Un'interruzione è un segnale che un dispositivo o un'applicazione invia al processore. L'interruzione indica al processore che si è verificato un evento o è stata soddisfatta una condizione che richiede un'attenzione immediata. Le interruzioni possono gestire attività urgenti come la ricezione di dati da un'interfaccia di rete, la gestione di eventi hardware o di richieste di assistenza da altri dispositivi.

Moderazione delle interruzioni

La moderazione delle interruzioni è una tecnica che riduce il numero di interruzioni generate da un dispositivo aggregandole o ritardandole. Lo scopo della moderazione delle interruzioni è migliorare le prestazioni del sistema riducendo il sovraccarico associato alla gestione di un numero elevato di interruzioni. Troppe interruzioni aumentano l'utilizzo della CPU, influendo negativamente sulil throughput, mentre un numero insufficiente di interruzioni aumenta la latenza.

Moderazione dinamica delle interruzioni

La moderazione dinamica delle interruzioni è una forma avanzata di moderazione delle interruzioni che regola dinamicamente la frequenza di interruzione in base al carico del sistema e ai modelli di traffico correnti. Ha l'obiettivo di trovare un equilibrio tra la riduzione del sovraccarico delle interruzioni e dei pacchetti al secondo e la larghezza di banda.

> **Note**
>
> La moderazione dinamica delle interruzioni è abilitata per impostazione predefinita in alcuni AMIs (ma può essere abilitata o disabilitata in tutti). AMIs

Per ridurre al minimo la latenza di rete, potrebbe essere necessario disabilitare la moderazione delle interruzioni. Tuttavia, ciò può anche aumentare il sovraccarico dato dall'elaborazione delle interruzioni. È importante trovare il giusto equilibrio tra riduzione della latenza e riduzione al minimo del sovraccarico. I comandi `ethtool` possono aiutarti a configurare la moderazione delle interruzioni. Per impostazione predefinita, `rx-usecs` è impostato su `20` e `tx-usecs` è impostato su `64`.

Per ottenere la configurazione di modifica dell'interruzione corrente, utilizza il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ ethtool -c interface | egrep "rx-usecs:|tx-usecs:|Adaptive RX"
Adaptive RX: on  TX: off
rx-usecs: 20
tx-usecs: 64
```

Per disabilitare la moderazione dell'interruzione e la moderazione dinamica dell'interruzione, utilizza il comando seguente.

```
[ec2-user ~]$ sudo ethtool -C interface adaptive-rx off rx-usecs 0 tx-usecs 0
```

Considerazioni sul sistema Nitro per l'ottimizzazione delle prestazioni

Il sistema Nitro è una raccolta di componenti hardware e software creati da Nitro AWS che consentono alte prestazioni, alta disponibilità e alta sicurezza. Inoltre, Nitro System fornisce funzionalità simili a bare metal che eliminano gli impegni di virtualizzazione e supportano i carichi di lavoro che richiedono accesso completo per l'hosting di hardware. Per ulteriori informazioni dettagliate, consulta Nitro System AWS.

Tutti i tipi di EC2 istanze della generazione attuale eseguono l'elaborazione dei pacchetti di rete su schede EC2 Nitro. Questo argomento illustra la gestione di pacchetti di alto livello sulla scheda Nitro, gli aspetti comuni dell'architettura e della configurazione di rete che influiscono sulle prestazioni di gestione dei pacchetti e le azioni che si possono intraprendere per ottenere le massime prestazioni per le istanze basate su Nitro.

Le schede Nitro gestiscono tutto il traffico in ingresso e in uscita (I/O) interfaces, such as those needed for Virtual Private Clouds (VPCs). For all of the components that send or receive information over the network, the Nitro cards act as a self-contained computing device for I/Otraffico fisicamente separato dalla scheda madre del sistema su cui vengono eseguiti i carichi di lavoro dei clienti).

Flusso di pacchetti di rete sulle schede Nitro

EC2 le istanze basate sul sistema Nitro dispongono di funzionalità di accelerazione hardware che consentono un'elaborazione dei pacchetti più rapida, misurata in base alla velocità di trasmissione dei pacchetti al secondo (PPS). Quando una scheda Nitro esegue la valutazione iniziale di un nuovo flusso, salva le informazioni condivise per tutti i pacchetti del flusso, come i gruppi di sicurezza, gli elenchi di controllo degli accessi e le voci della tabella di routing. Quando elabora pacchetti aggiuntivi per lo stesso flusso, può utilizzare le informazioni salvate per ridurre il sovraccarico di tali pacchetti.

La velocità di connessione è misurata in base alla metrica delle connessioni al secondo (CPS). Ogni nuova connessione richiede un sovraccarico di elaborazione aggiuntivo che deve essere tenuto in considerazione nelle stime di capacità del carico di lavoro. È importante considerare sia le metriche CPS che PPS durante la progettazione dei carichi di lavoro.

Come viene stabilita una connessione

Quando viene stabilita una connessione tra un'istanza basata su Nitro e un altro endpoint, la scheda Nitro valuta l'intero flusso per il primo pacchetto inviato o ricevuto tra i due endpoint. Per i pacchetti successivi dello stesso flusso, generalmente non è necessaria una rivalutazione completa. Tuttavia, ci sono alcune eccezioni. Per ulteriori informazioni sulle eccezioni, consulta Pacchetti che non utilizzano l'accelerazione hardware.

Le seguenti proprietà definiscono i due endpoint e il flusso di pacchetti tra di loro. Queste cinque proprietà insieme sono note come flusso a 5 tuple.

- IP di origine
- Porta sorgente
- IP di destinazione
- Porta di destinazione
- Protocollo di comunicazione

La direzione del flusso di pacchetti è nota come ingresso (in entrata) e uscita (in uscita). Le seguenti descrizioni generali riassumono il flusso di pacchetti di rete end-to-end.

- Ingresso: quando una scheda Nitro gestisce un pacchetto di rete in entrata, valuta il pacchetto rispetto alle regole del firewall stateful e agli elenchi di controllo degli accessi. Tiene traccia della connessione, la misura ed esegue altre azioni, a seconda dei casi. Poi inoltra il pacchetto alla sua destinazione sulla CPU host.
- Uscita: quando una scheda Nitro gestisce un pacchetto di rete in uscita, cerca la destinazione di interfaccia remota, valuta varie funzioni VPC, applica limiti di velocità ed esegue altre azioni pertinenti. Poi inoltra il pacchetto alla sua prossima destinazione dell'hopping sulla rete.

Progetta la tua rete per ottenere prestazioni ottimali

Per sfruttare le funzionalità prestazionali del sistema Nitro, devi capire quali sono le esigenze di elaborazione di rete e in che modo tali esigenze influiscono sul carico di lavoro delle risorse Nitro.

Quindi puoi progettare per ottenere prestazioni ottimali per il tuo panorama di rete. Le impostazioni dell'infrastruttura e la progettazione e configurazione del carico di lavoro delle applicazioni possono influenzare l'elaborazione dei pacchetti e le velocità di connessione. Ad esempio, se l'applicazione ha un'elevata velocità di creazione delle connessioni, come un servizio DNS, un firewall o un router virtuale, avrà meno possibilità di sfruttare l'accelerazione hardware che si verifica solo dopo aver stabilito la connessione.

Puoi configurare le impostazioni dell'applicazione e dell'infrastruttura per snellire i carichi di lavoro e migliorare le prestazioni di rete. Tuttavia, non tutti i pacchetti sono idonei all'accelerazione. Il sistema Nitro utilizza l'intero flusso di rete per nuove connessioni e per pacchetti non idonei all'accelerazione.

La parte restante di questa sezione si concentrerà sulle considerazioni relative alla progettazione di applicazioni e infrastruttura per aiutare a garantire che i pacchetti fluiscano il più possibile all'interno del percorso accelerato.

Considerazioni sulla progettazione di rete per il sistema Nitro

Quando si configura il traffico di rete per la tua istanza, occorre considerare molti aspetti che possono influenzare le prestazioni del PPS. Una volta stabilito un flusso, la maggior parte dei pacchetti regolarmente in entrata o uscita sono idonei all'accelerazione. Tuttavia, vi sono alcune eccezioni per garantire che i progetti dell'infrastruttura e i flussi di pacchetti continuino a soddisfare gli standard del protocollo.

Per ottenere le migliori prestazioni dalla tua scheda Nitro, occorre considerare attentamente i pro e i contro dei seguenti dettagli di configurazione per infrastruttura e applicazioni.

Considerazioni sull'infrastruttura

La configurazione dell'infrastruttura può influire sul flusso dei pacchetti e sull'efficienza di elaborazione. L'elenco seguente include alcune importanti considerazioni.

Configurazione dell'interfaccia di rete con asimmetria

I gruppi di sicurezza utilizzano il monitoraggio delle connessioni per tracciare le informazioni sul traffico che fluisce da e verso l'istanza. Il routing asimmetrico, in cui il traffico entra in un'istanza attraverso un'interfaccia di rete ed esce da un'altra interfaccia di rete, può ridurre le prestazioni di picco che un'istanza può raggiungere se i flussi vengono tracciati. Per ulteriori informazioni sul tracciamento delle connessioni dei gruppi di sicurezza, sulle connessioni non tracciate e sulle connessioni tracciate automaticamente, consulta Monitoraggio della connessione al gruppo di sicurezza Amazon EC2.

Driver di rete

I driver di rete vengono aggiornati e rilasciati periodicamente. Se i driver non sono aggiornati, ciò può influire in modo significativo sulle prestazioni. Mantieni aggiornati i driver per assicurarti di avere le patch più recenti e di poter sfruttare i miglioramenti delle prestazioni, come la funzionalità di percorso accelerato disponibile solo per i driver di ultima generazione. I driver precedenti non supportano la funzionalità di percorso accelerato.

Per sfruttare la funzionalità di percorso accelerato, ti consigliamo di installare il driver ENA più recente sulle tue istanze.

Istanze Linux – Driver ENA Linux 2.2.9 o versione successiva. Per installare o aggiornare il driver ENA Linux dal GitHub repository Amazon Drivers, consulta la sezione sulla compilazione dei driver del file readme.

Istanze Windows – Driver ENA Windows 2.0.0 o versione successiva. Per installare o aggiornare il driver ENA Windows, consulta Installare il driver ENA su istanze EC2 Windows.

Distanza tra endpoint

Una connessione tra due istanze nella stessa zona di disponibilità può elaborare più pacchetti al secondo rispetto a una connessione tra regioni per via della finestra TCP a livello di applicazione, che determina la quantità di dati che possono essere trasmessi in un dato momento. Le lunghe distanze tra le istanze aumentano la latenza e diminuiscono il numero di pacchetti che gli endpoint possono elaborare.

Limite di coda di byte (BQL)

BQL è una funzionalità che limita il numero di byte passati alla scheda Nitro per ridurre la coda. BQL è disabilitato per impostazione predefinita nei driver ENA, nei sistemi operativi Amazon Linux e nella maggior parte delle distribuzioni Linux. Se BQL e l'override del proxy a frammenti sono entrambi abilitati, ciò può comportare limitazioni delle prestazioni vincolando il numero di byte passati a Nitro prima che tutti i frammenti vengano elaborati.

Considerazioni sulla progettazione delle applicazioni

Vi sono alcuni aspetti della progettazione e della configurazione delle applicazioni che possono influire sull'efficienza di elaborazione. L'elenco seguente include alcune importanti considerazioni.

Dimensioni del pacchetto

Pacchetti di dimensioni maggiori possono aumentare il throughput dei dati che un'istanza è in grado di inviare e ricevere sulla rete. Amazon EC2 supporta jumbo frame da 9001 byte, tuttavia altri servizi possono imporre limiti diversi. Pacchetti di dimensioni minori possono aumentare la velocità di elaborazione dei pacchetti, ma ciò può ridurre la larghezza di banda massima ottenuta quando il numero di pacchetti supera le tolleranze PPS.

Se la dimensione di un pacchetto supera l'unità di trasmissione massima (MTU) di un hop di rete, un router lungo il percorso potrebbe frammentarlo. I frammenti di pacchetto risultanti sono considerati eccezioni e di norma vengono elaborati alla velocità standard (non accelerata). Ciò può causare variazioni nelle prestazioni. Tuttavia, puoi escludere il comportamento standard per i pacchetti frammentati in uscita con l'impostazione della modalità proxy a frammenti. Per ulteriori informazioni, consulta Massimizza le prestazioni di rete sul sistema Nitro. Consigliamo di valutare la topologia per la configurazione della MTU.

Compromessi del protocollo

I protocolli affidabili come TCP hanno un sovraccarico maggiore rispetto ai protocolli inaffidabili come UDP. Il minore sovraccarico e l'elaborazione di rete semplificata per il protocollo di trasporto UDP possono comportare un tasso di PPS più elevato, ma a scapito di una fornitura affidabile dei pacchetti. Se la fornitura affidabile dei pacchetti non è fondamentale per la tua applicazione, UDP potrebbe essere una buona opzione.

Micro-bursting

Il micro-bursting avviene quando il traffico supera le tolleranze consentite per brevi periodi di tempo anziché essere distribuito uniformemente. Ciò si verifica in genere su una scala di microsecondi.

Ad esempio, supponiamo di avere un'istanza in grado di inviare fino a 10 Gbps e che l'applicazione invii tutti i 10 Gb in mezzo secondo. Questo micro-burst supera la tolleranza consentita durante il primo mezzo secondo e non lascia nulla per il resto del secondo. Anche se hai inviato 10 Gb nell'arco di tempo di 1 secondo, le tolleranze nel primo mezzo secondo possono far sì che i pacchetti vengano messi in coda o eliminati.

Puoi utilizzare uno strumento di pianificazione di rete come Linux Traffic Control per aiutare a velocizzare il throughput ed evitare che i pacchetti vengano messi in coda o persi a causa del micro-bursting.

Numero di flussi

Un singolo flusso è limitato a 5 Gbps a meno che non si trovi all'interno di un gruppo di posizionamento cluster che supporta fino a 10 Gbps o se utilizzi ENA Express, che supporta fino a 25 Gbps.

Allo stesso modo, una scheda Nitro può elaborare più pacchetti su molteplici flussi invece di utilizzare un singolo flusso. Per raggiungere la massima velocità di elaborazione dei pacchetti per istanza, consigliamo almeno 100 flussi su istanze con una larghezza di banda aggregata pari o superiore a 100 Gbps. Con l'aumento delle capacità di larghezza di banda aggregata, aumenta anche il numero di flussi necessari per raggiungere le velocità di elaborazione di picco. Il benchmarking aiuta a determinare la configurazione necessaria per raggiungere le velocità di picco sulla rete.

Code per Adattatore elastico di rete (ENA)

ENA (Elastic Network Adapter) utilizza più code di ricezione (Rx) e trasmissione (Tx) (code ENA) per migliorare le prestazioni e la scalabilità della rete sulle istanze. EC2 Queste code gestiscono in modo efficiente il traffico di rete mediante il bilanciamento del carico di dati inviati e ricevuti tra le code disponibili.

Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Code ENA".

Sovraccarico di elaborazione delle funzionalità

Funzionalità come Traffic Mirroring ed ENA Express possono aumentare il sovraccarico di elaborazione, il che può ridurre le prestazioni assolute di elaborazione dei pacchetti. Puoi limitare l'uso delle funzionalità o disabilitarle per aumentare la velocità di elaborazione dei pacchetti.

Monitoraggio della connessione per mantenere lo stato

I gruppi di sicurezza utilizzano il monitoraggio delle connessioni per archiviare le informazioni sul traffico da e verso l'istanza. Il tracciamento delle connessioni applica regole a ogni singolo flusso di traffico di rete per stabilire se il traffico è consentito o negato. La scheda Nitro usa il tracciamento del flusso per mantenere lo stato del flusso. Man mano che vengono applicate più regole del gruppo di sicurezza, è necessario più lavoro per valutare il flusso.

> **Note**
>
> Non vengono monitorati tutti i flussi di traffico di rete. Se una regola del gruppo di sicurezza è configurata con Connessioni non tracciate, non è necessario alcun lavoro

aggiuntivo, ad eccezione delle connessioni che vengono tracciate automaticamente per garantire un routing simmetrico in presenza di molteplici percorsi di risposta validi.

Pacchetti che non utilizzano l'accelerazione hardware

Non tutti i pacchetti possono sfruttare l'accelerazione hardware. La gestione di queste eccezioni comporta un sovraccarico di elaborazione, necessario per garantire l'integrità dei flussi di rete. I flussi di rete devono soddisfare in modo affidabile gli standard del protocollo, conformarsi alle modifiche nella progettazione del VPC ed effettuare il routing dei pacchetti solo verso destinazioni consentite. Tuttavia, il sovraccarico riduce le prestazioni.

Frammenti di pacchetti

Come indicato nella sezione Considerazioni sull'applicazione, i frammenti di pacchetti derivanti da pacchetti che superano l'MTU di rete vengono gestiti di norma come eccezioni e non possono sfruttare l'accelerazione hardware. Tuttavia, puoi aggirare i limiti dei frammenti in uscita con la modalità proxy a frammenti, a seconda della versione del driver. Per ulteriori informazioni, consulta le azioni che puoi intraprendere nella sezione Massimizza le prestazioni di rete sul sistema Nitro.

Connessioni inattive

Quando una connessione non ha attività per un certo periodo di tempo, anche se non ha raggiunto il limite di timeout, il sistema può sottoporla a un abbassamento della priorità. Quindi, se i dati arrivano dopo l'abbassamento della priorità della connessione, il sistema deve gestirli come un'eccezione per riconnettersi.

Per gestire le connessioni, puoi utilizzare i timeout di tracciamento delle connessioni per chiudere le connessioni inattive. Puoi anche utilizzare i keepalive TCP per mantenere aperte le connessioni inattive. Per ulteriori informazioni, consulta Timeout di tracciamento delle connessioni inattive.

Mutazione del VPC

Gli aggiornamenti ai gruppi di sicurezza, alle tabelle di routing e agli elenchi di controllo degli accessi devono essere tutti rivalutati nel percorso di elaborazione per garantire che le voci route e le regole dei gruppi di sicurezza continuino ad essere applicate come previsto.

Flussi ICMP

Internet Control Message Protocol (ICMP) è un protocollo a livello di rete utilizzato dai dispositivi di rete per diagnosticare i problemi di comunicazione di rete. Questi pacchetti usano sempre il flusso completo.

Flussi L2 asimmetrici

Le piattaforme NitroV3 e precedenti non utilizzano l'accelerazione hardware per il traffico tra due ENIs nella stessa sottorete, in cui un ENI utilizza il router gateway predefinito e l'altro no. Le piattaforme NitroV4 e successive utilizzano l'accelerazione hardware in questo scenario. Per prestazioni migliori su piattaforme NitroV3 o precedenti, assicurati che il router gateway predefinito utilizzato corrisponda a entrambi o che si trovino in ENIs sottoreti diverse. ENIs

Massimizza le prestazioni di rete sul sistema Nitro

Puoi massimizzare le prestazioni di rete sul sistema Nitro modificando le impostazioni di rete.

Argomenti

- Considerazioni
- Ottimizzazione delle prestazioni PPS
- Configura l'allocazione delle code ENA
- Monitora le prestazioni sulle istanze Linux

Considerazioni

Prima di prendere decisioni di progettazione o modificare le impostazioni di rete sulla tua istanza, ti consigliamo di attenerti alla seguente procedura per aiutarti a ottenere il miglior risultato:

1. Scopri i pro e i contro delle azioni che puoi intraprendere per migliorare le prestazioni esaminando Considerazioni sulla progettazione di rete per il sistema Nitro.

   Per ulteriori considerazioni e best practice per la configurazione dell'istanza su Linux, consulta ENA Linux Driver Best Practices and Performance Optimization Guide su. GitHub
2. Effettua un benchmark dei tuoi carichi di lavoro con il numero di flussi attivi di picco per determinare un riferimento per le prestazioni delle tue applicazioni. Con una linea di base delle prestazioni, puoi testare le variazioni nelle impostazioni o nella progettazione dell'applicazione

per capire quali considerazioni avranno l'impatto maggiore, soprattutto se prevedi di aumentare orizzontalmente o aumentare verticalmente.

Ottimizzazione delle prestazioni PPS

L'elenco seguente contiene le azioni che puoi intraprendere per ottimizzare le prestazioni del PPS, a seconda delle esigenze del sistema.

- Riduci la distanza fisica tra due istanze. Quando le istanze di invio e ricezione si trovano nella stessa zona di disponibilità o utilizzano gruppi di posizionamento cluster, puoi ridurre il numero di hop necessari a un pacchetto per viaggiare da un endpoint all'altro.
- Utilizza Connessioni non tracciate.
- Utilizza il protocollo UDP per il traffico di rete.
- Per EC2 le istanze con larghezza di banda aggregata pari o superiore a 100 Gbps, distribuisci il carico di lavoro su 100 o più flussi individuali per distribuire il lavoro in modo uniforme sulla scheda Nitro.
- Per superare il limite PPS dei frammenti in uscita sulle EC2 istanze, puoi abilitare la modalità proxy a frammenti (a seconda della versione del driver). Questa impostazione consente di valutare i pacchetti frammentati nel percorso di elaborazione, superando in tal modo il limite PPS in uscita di 1.024. Durante il caricamento del driver, esegui uno dei seguenti comandi per abilitare o disabilitare la modalità proxy a frammenti:

  Abilita la modalità proxy a frammenti

  ```
  sudo insmod ena.ko enable_frag_bypass=1
  ```

  Disabilita la modalità proxy a frammenti

  ```
  sudo insmod ena.ko enable_frag_bypass=0
  ```

Configura l'allocazione delle code ENA

Sui tipi di istanze supportati, puoi allocare dinamicamente queste code su Elastic Network Interfaces (). ENIs L'allocazione flessibile delle code ENA ottimizza la distribuzione delle risorse, consentendo il massimo utilizzo della vCPU. I carichi di lavoro ad alte prestazioni di rete richiedono in genere molteplici code ENA. Per ulteriori informazioni, consulta Code ENA.

Monitora le prestazioni sulle istanze Linux

Puoi utilizzare le metriche Ethtool sulle istanze Linux per monitorare gli indicatori delle prestazioni di rete delle istanze, come larghezza di banda, velocità dei pacchetti e tracciamento della connessione. Per ulteriori informazioni, consulta Monitora le prestazioni di rete per le impostazioni ENA sulla tua EC2 istanza.

Ottimizzazione delle prestazioni di rete sulle istanze EC2 Windows

Per ottenere le massime prestazioni di rete sulle istanze Windows con reti avanzate, potrebbe essere necessario modificare la configurazione del sistema operativo predefinita. Si consiglia di apportare le seguenti modifiche alla configurazione per le applicazioni che richiedono prestazioni di rete elevate. Altre ottimizzazioni (come l'attivazione dell'offloading con checksum e l'abilitazione di RSS, ad esempio) sono già configurate su Windows ufficiale. AMIs

> **Note**
>
> TCP chimney offload dovrebbe essere disabilitato nella maggior parti dei casi d'uso ed è stato reso obsoleto con Windows Server 2016.

Oltre a queste ottimizzazioni del sistema operativo, devi anche considerare l'unità di trasmissione massima (MTU) del traffico di rete e regolare in base al carico di lavoro e all'architettura di rete. Per ulteriori informazioni, consulta Unità di trasmissione massima di rete (MTU) per la tua istanza EC2.

AWS misura regolarmente le latenze medie di andata e ritorno tra le istanze avviate in un gruppo di posizionamento del cluster di 50us e le latenze di coda di 200us al 99,9%. Se le tue applicazioni richiedono costantemente latenze basse, consigliamo di utilizzare l'ultima versione dei driver ENA nelle istanze basate sul sistema Nitro con prestazioni fisse.

Configura l'affinità della CPU con Receive Side Scaling

Receive Side Scaling (RSS) viene utilizzato per distribuire il carico della CPU del traffico di rete su più processori. Per impostazione predefinita, gli Amazon Windows ufficiali AMIs sono configurati con RSS abilitato. Le interfacce di rete elastiche ENA forniscono fino a otto code RSS. Definendo l'affinità dei CPU per le code RSS, nonché per altri processi del sistema, è possibile distribuire il carico di lavoro della CPU su sistemi multi-core e consentire l'elaborazione di più traffico di rete. Per i tipi di istanza con più di 16 vCPUs, si consiglia di utilizzare il `Set-NetAdapterRSS` PowerShell cmdlet,

che esclude manualmente il processore di avvio (processore logico 0 e 1 quando l'hyper-threading è abilitato) dalla configurazione RSS per tutte le interfacce di rete elastiche, al fine di evitare conflitti con vari componenti del sistema.

Windows è compatibile con hyperthreading e garantisce che le code RSS di una singola scheda di interfaccia di rete vengano sempre posizionate su diversi core fisici. Pertanto, a meno che l'hyper-threading non sia disabilitato, per evitare completamente il conflitto con altri NICs, distribuisci la configurazione RSS di ogni NIC tra un intervallo di 16 processori logici. Il `Set-NetAdapterRss` cmdlet consente di definire la gamma Per-NIC di processori logici validi definendo i valori di BaseProcessorGroup,,, e (opzionale). BaseProcessorNumber MaxProcessingGroup MaxProcessorNumber NumaNode Se non ci sono abbastanza core fisici per eliminare completamente conflitti inter-NIC, minimizza le gamme in sovrapposizione o riduci il numero di processori logici nelle gamme di interfaccia elastica di rete in base al carico di lavoro previsto dell'interfaccia (in altre parole, un'interfaccia di rete amministrativa di basso volume potrebbe non aver bisogno di così tante code RSS assegnate). Inoltre, come indicato in precedenza, diversi componenti devono essere eseguiti sulla CPU 0, pertanto si consiglia di escluderla da tutte le configurazioni RSS quando è disponibile una quantità sufficiente di v. CPUs

Ad esempio, quando sono presenti tre interfacce di rete elastiche su un'istanza da 72 vCPU con 2 nodi NUMA con hyper-threading abilitato, i seguenti comandi distribuiscono il carico di rete tra i CPUs due senza sovrapposizioni e impediscono completamente l'uso del core 0.

```
Set-NetAdapterRss -Name NIC1 -BaseProcessorGroup 0 -BaseProcessorNumber 2 -
MaxProcessorNumber 16
Set-NetAdapterRss -Name NIC2 -BaseProcessorGroup 1 -BaseProcessorNumber 0 -
MaxProcessorNumber 14
Set-NetAdapterRss -Name NIC3 -BaseProcessorGroup 1 -BaseProcessorNumber 16 -
MaxProcessorNumber 30
```

Nota che queste impostazioni sono persistenti per ogni adattatore di rete. Se un'istanza viene ridimensionata a un'istanza con un numero diverso di vCPUs, è necessario rivalutare la configurazione RSS per ogni elastic network interface abilitata. La documentazione Microsoft completa per il cmdlet è disponibile qui: Set -. NetAdapterRss

Nota speciale per i carichi di lavoro SQL: ti consigliamo inoltre di rivedere le impostazioni di affinità dei I/O thread insieme alla configurazione RSS dell'interfaccia di rete elastica per ridurre al minimo i conflitti di rete per I/O gli stessi. CPUs Consulta Server configuration: affinity mask.

Elastic Fabric Adapter per AI/ML carichi di lavoro HPC su Amazon EC2

Elastic Fabric Adapter (EFA) è un dispositivo di rete che è possibile collegare all'istanza Amazon EC2 per accelerare le applicazioni di intelligenza artificiale (IA), machine learning (ML) e calcolo ad alte prestazioni (HPC). EFA consente di ottenere le prestazioni applicative di un cluster IA/ML o HPC on-premises con la scalabilità, la flessibilità e l'elasticità fornite dal cloud AWS .

EFA garantisce valori di latenza più bassi e coerenti e un throughput più elevato rispetto al trasporto TCP generalmente utilizzato nei sistemi HPC basati su cloud. Migliora le prestazioni della comunicazione tra istanze, fondamentale per la scalabilità e le applicazioni HPC. AI/ML È ottimizzato per funzionare sull'infrastruttura di AWS rete esistente e può essere scalato in base ai requisiti dell'applicazione.

EFA si integra con Libfabric 1.7.0 e versioni successive e supporta Nvidia Collective Communications Library (NCCL) per applicazioni AI e ML e Open MPI 4.1 e versioni successive e Intel MPI 2019 Update 5 e versioni successive per le applicazioni HPC.

EFA supporta la scrittura RDMA (accesso diretto alla memoria remota) sulla maggior parte dei tipi di istanze supportati con Nitro versione 4 e successive. La lettura RDMA è supportata su tutte le istanze con Nitro versione 4 e successive. Per ulteriori informazioni, consulta Tipi di istanze supportati.

Indice

- Nozioni di base su EFA
- Librerie e interfacce supportate
- Tipi di istanze supportati
- Sistemi operativi supportati
- Limitazioni di EFA
- Prezzi EFA
- Nozioni di base su EFA e MPI per i carichi di lavoro HPC su Amazon EC2
- Nozioni di base su EFA e NCCL per i carichi di lavoro ML su Amazon EC2
- Ottimizzare la larghezza di banda della rete sulle istanze Amazon EC2 con più schede di rete
- Creare e collegare un Elastic Fabric Adapter a un'istanza Amazon EC2
- Scollegare ed eliminare un EFA da un'istanza Amazon EC2
- Monitorare un Elastic Fabric Adapter in Amazon EC2

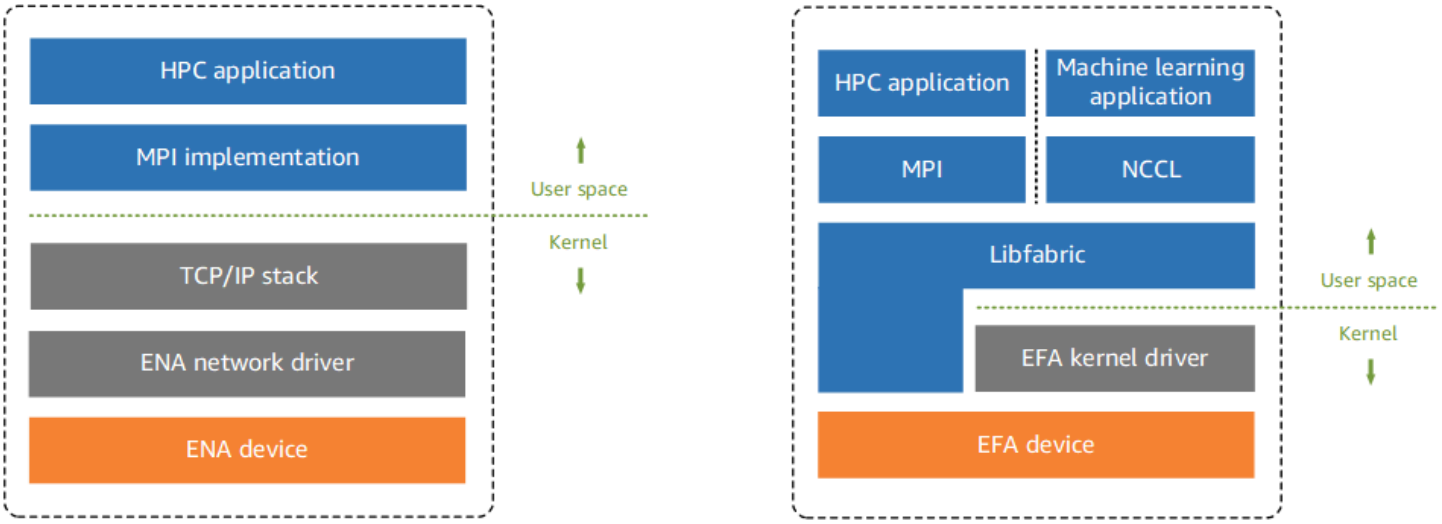
- Verifica del programma di installazione EFA utilizzando un checksum
- Note sulla versione di Elastic Fabric Adapter

Nozioni di base su EFA

Un dispositivo EFA può essere collegato a un'istanza EC2 in due modi:

1. Tramite un'interfaccia EFA tradizionale, chiamata anche EFA con ENA, che crea sia un dispositivo EFA che un dispositivo ENA.
2. Tramite un'interfaccia solo EFA, che crea solamente il dispositivo EFA.

Il dispositivo EFA offre funzionalità come il bypass del sistema operativo integrato e il controllo della congestione tramite il protocollo Scalable Reliable Datagram (SRD). Le funzionalità del dispositivo EFA offrono una capacità di trasporto affidabile e a bassa latenza che consente all'interfaccia EFA di fornire migliori prestazioni applicative per le applicazioni HPC e ML su Amazon EC2. Il dispositivo ENA, invece, offre una rete IP tradizionale.



Traditional HPC software stack in EC2

HPC software stack in EC2 with EFA

Tradizionalmente, AI/ML le applicazioni utilizzano NCCL e le applicazioni HPC utilizzano la Message Passing Interface (MPI) per interfacciarsi con il trasporto di rete del sistema. Nel AWS cloud, ciò significa che le applicazioni si interfacciano con NCCL o MPI, che quindi utilizzano lo TCP/IP stack del sistema operativo e il driver del dispositivo ENA per abilitare la comunicazione di rete tra le istanze.

Con un'interfaccia EFA tradizionale (EFA con ENA) o solo EFA, le AI/ML applicazioni utilizzano NCCL e le applicazioni HPC utilizzano MPI, per interfacciarsi direttamente con l'API Libfabric. L'API di Libfabric bypassa il kernel del sistema operativo e comunica direttamente con il dispositivo EFA per immettere in rete i pacchetti. Ciò riduce il sovraccarico e consente alle applicazioni HPC di funzionare in modo più efficiente. AI/ML

> **Note**
>
> Libfabric è un componente fondamentale del framework OpenFabrics Interfaces (OFI), che definisce ed esporta l'API dello spazio utente di OFI. Per ulteriori informazioni, consulta il sito Web Libfabric. OpenFabrics

Differenze tra interfacce di rete ENA, EFA e solo EFA

Amazon EC2 offre due tipi di interfacce di rete:

- Le interfacce ENA offrono tutte le tradizionali funzionalità di rete e routing IP necessarie per supportare la rete IP per un VPC. Per ulteriori informazioni, consulta Abilitazione delle reti avanzate con ENA su istanze EC2.
- Le interfacce EFA (EFA con ENA) offrono sia il dispositivo ENA per le reti IP sia il dispositivo EFA per le comunicazioni a bassa latenza e a throughput elevato.
- Le interfacce solo EFA supportano solamente le funzionalità dei dispositivi EFA, senza il dispositivo ENA per le reti IP tradizionali.

La seguente tabella illustra un confronto tra interfacce di rete ENA, EFA e solo EFA.

	ENA	EFA (EFA con ENA)	Solo EFA
Supporto della funzionalità di rete IP	Sì	Sì	No
Possono essere assegnati	Sì	Sì	No

	ENA	EFA (EFA con ENA)	Solo EFA
IPv4 o indirizzi IPv6			
Possibilità di utilizzo come interfacc ia di rete principale per un'istanza	Sì	Sì	No
Conta per il limite di collegamento ENI dell'ista nza	Sì	Sì	Sì
Supporto dei tipi di istanze	Supportata su tutti i tipi di istanza basati su Nitro	Tipi di istanze supportati	Tipi di istanze supportati
Denominaz ione dei parametri in EC2 APIs	`interface`	`efa`	`efa-only`
Denominaz ione dei campi nella console EC2	Nessuna selezione	EFA con ENA	Solo EFA

Librerie e interfacce supportate

EFAs supporta le seguenti interfacce e librerie:

- Apri MPI 4.1 e versioni successive
- Intel MPI 2019 aggiornamento 5 e successivi
- NVIDIA Collective Communications Library (NCCL) 2.4.2 e versioni successive

- AWS Neuron SDK versione 2.3 e successive

Tipi di istanze supportati

Tutti i seguenti tipi di istanza supportano EFA. Inoltre, le tabelle indicano il supporto per la lettura RDMA e la scrittura RDMA per i tipi di istanza.

Nitro v6

Tipo di istanza	Supporto di lettura RDMA	Supporto di scrittura RDMA
Uso generico		
m8a.48 x large	Sì	Sì
m8a.metal-48xl	Sì	Sì
m8azn. 24 x grande	Sì	Sì
m8azn.metallo-24xl	Sì	Sì
m8 GB. 16 x grande	Sì	Sì
m8 gb.24xlarge	Sì	Sì
m8gb.48xlarge	Sì	Sì
m8 gn. 16 x grande	Sì	Sì
m8 gn. 24 x grande	Sì	Sì
m8 gn. 48 x grande	Sì	Sì
m8i.48xlarge	Sì	Sì
m8i.96xlarge	Sì	Sì
m8i.metal-48xl	Sì	Sì
m8i.metal-96xl	Sì	Sì

Tipo di istanza	Supporto di lettura RDMA	Supporto di scrittura RDMA
m8id.48 x grande	Sì	Sì
m8id.96xlarge	Sì	Sì
m8id.metal-48xl	Sì	Sì
m8id.metal-96xl	Sì	Sì
Ottimizzata per il calcolo		
c 8 a.48 x grande	Sì	Sì
c8a.metal-48xl	Sì	Sì
c8gb. 16 x grande	Sì	Sì
c8 gb.24xlarge	Sì	Sì
c8 gb.48 x grande	Sì	Sì
c8gb.metal-24xl	Sì	Sì
c8gb.metallo-48xl	Sì	Sì
c8gn.16xlarge	Sì	Sì
c8gn.24xlarge	Sì	Sì
c8gn.48xlarge	Sì	Sì
c8gn.metal-24xl	Sì	Sì
c8gn.metal-48xl	Sì	Sì
c8 i.48 x grande	Sì	Sì
c8i.96xlarge	Sì	Sì
c8i.metal-48xl	Sì	Sì
c8i.metal-96xl	Sì	Sì

Tipo di istanza	Supporto di lettura RDMA	Supporto di scrittura RDMA
c8 id. 48 x grande	Sì	Sì
c8id.96xlarge	Sì	Sì
c8id.metal-48xl	Sì	Sì
c8id.metal-96xl	Sì	Sì
Ottimizzata per la memoria		
r8a.48 x grande	Sì	Sì
r8a.metal-48xl	Sì	Sì
r8gb.16xlarge	Sì	Sì
r8gb.24xlarge	Sì	Sì
r8gb. 48 x grande	Sì	Sì
r8gb.metal-24xl	Sì	Sì
r8gb.metal-48xl	Sì	Sì
r8gn.16xlarge	Sì	Sì
r8gn.24xlarge	Sì	Sì
r8gn.48xlarge	Sì	Sì
r8gn.metal-24xl	Sì	Sì
r8gn.metal-48xl	Sì	Sì
r8i.48xlarge	Sì	Sì
r8i.96xlarge	Sì	Sì
r8i.metal-48xl	Sì	Sì
r8i.metal-96xl	Sì	Sì

Tipo di istanza	Supporto di lettura RDMA	Supporto di scrittura RDMA
r8 id. 48 x grande	Sì	Sì
r8id.96xlarge	Sì	Sì
R8id.metal-48xl	Sì	Sì
r8id.metal-96xl	Sì	Sì
x8 aedz. 24 x grande	Sì	Sì
x8aedz.metal-24xl	Sì	Sì
x8 i.48 x grande	Sì	Sì
x8i.64xlarge	Sì	Sì
x8i.96xlarge	Sì	Sì
x8i.metal-48xl	Sì	Sì
x8i.metallo-96xl	Sì	Sì
Ottimizzata per l'archiviazione		
i8ge.48xlarge	Sì	No
i8ge.metal-48xl	Sì	No
Calcolo accelerato		
G 7. 8 x grande	Sì	Sì
g7e.12 x grande	Sì	Sì
g 7e. 24 x grande	Sì	Sì
G7 e.48 x grande	Sì	Sì
p6-b200.48xlarge	Sì	Sì
p6-b 300,48 x grande	Sì	Sì

Tipo di istanza	Supporto di lettura RDMA	Supporto di scrittura RDMA
High Performance Computing		
hpc 8a.96 x grande	Sì	Sì

Nitro v5

Tipo di istanza	Supporto di lettura RDMA	Supporto di scrittura RDMA
Uso generico		
m8g.24xlarge	Sì	No
m8g.48xlarge	Sì	No
m8g.metal-24xl	Sì	No
m8g.metal-48xl	Sì	No
m8gd.24xlarge	No	No
m8gd.48xlarge	No	No
m8gd.metal-24xl	No	No
m8gd.metal-48xl	No	No
Ottimizzata per il calcolo		
c7gn.16xlarge	Sì	No
c7gn.metal	Sì	No
c8g.24xlarge	Sì	No
c8g.48xlarge	Sì	No
c8g.metal-24xl	Sì	No
c8g.metal-48xl	Sì	No

Tipo di istanza	Supporto di lettura RDMA	Supporto di scrittura RDMA
c8gd.24xlarge	No	No
c8gd.48xlarge	No	No
c8gd.metal-24xl	No	No
c8gd.metal-48xl	No	No
Ottimizzata per la memoria		
r8g.24xlarge	No	No
r8g.48xlarge	No	No
r8g.metal-24xl	No	No
r8g.metal-48xl	No	No
r8gd.24xlarge	No	No
r8gd.48xlarge	No	No
r8gd.metal-24xl	No	No
r8gd.metal-48xl	No	No
x8g.24xlarge	No	No
x8g.48xlarge	No	No
x8g.metal-24xl	No	No
x8g.metal-48xl	No	No
Ottimizzata per l'archiviazione		
i7ie.48xlarge	Sì	No
i7ie.metal-48xl	Sì	No
i8g.48xlarge	No	No

Tipo di istanza	Supporto di lettura RDMA	Supporto di scrittura RDMA
Calcolo accelerato		
p5en.48xlarge	Sì	Sì
p6e-gb200.36xlarge	Sì	Sì
trn 2,3 x grande	Sì	Sì
trn2.48xlarge	Sì	Sì
trn2u.48xlarge	Sì	Sì
High Performance Computing		
hpc7g.4xlarge	Sì	No
hpc7g.8xlarge	Sì	No
hpc7g.16xlarge	Sì	No

Nitro v4

Tipo di istanza	Supporto di lettura RDMA	Supporto di scrittura RDMA
Uso generico		
m6a.48xlarge	Sì	Sì
m6a.metal	Sì	Sì
m6i.32xlarge	Sì	Sì
m6i.metal	Sì	Sì
m6id.32xlarge	Sì	Sì
m6id.metal	Sì	Sì
m6idn.32xlarge	Sì	Sì

Tipo di istanza	Supporto di lettura RDMA	Supporto di scrittura RDMA
m6idn.metal	Sì	Sì
m6in.32xlarge	Sì	Sì
m6in.metal	Sì	Sì
m7a.48xlarge	Sì	No
m7a.metal-48xl	Sì	No
m7g.16xlarge	Sì	No
m7g.metal	Sì	No
m7gd.16xlarge	Sì	No
m7gd.metal	Sì	No
m7i.48xlarge	Sì	No
m7i.metal-48xl	Sì	No
Ottimizzata per il calcolo		
c6a.48xlarge	Sì	Sì
c6a.metal	Sì	Sì
c6gn.16xlarge	Sì	Sì
c6i.32xlarge	Sì	Sì
c6i.metal	Sì	Sì
c6id.32xlarge	Sì	Sì
c6id.metal	Sì	Sì
c6in.32xlarge	Sì	Sì
c6in.metal	Sì	Sì

Tipo di istanza	Supporto di lettura RDMA	Supporto di scrittura RDMA
c7a.48xlarge	Sì	No
m7a.metal-48xl	Sì	No
c7g.16xlarge	Sì	Sì
c7g.metal	Sì	Sì
c7gd.16xlarge	Sì	No
c7gd.metal	Sì	No
c7i.48xlarge	Sì	No
c7i.metal-48xl	Sì	No
Ottimizzata per la memoria		
r6a.48xlarge	Sì	Sì
r6a.metal	Sì	Sì
r6i.32xlarge	Sì	Sì
r6i.metal	Sì	Sì
r6id.32xlarge	Sì	Sì
r6id. Metallo	Sì	Sì
r6idn.32xlarge	Sì	Sì
r6idn.metal	Sì	Sì
r6in.32xlarge	Sì	Sì
r6in.metal	Sì	Sì
r7a.48xlarge	No	No
m7a.metal-48xl	No	No

Tipo di istanza	Supporto di lettura RDMA	Supporto di scrittura RDMA
r7g.16xlarge	No	No
r7g.metal	No	No
r7gd.16xlarge	No	No
r7gd.metal	No	No
r7i.48xlarge	No	No
r7i.metal-48xl	No	No
r7iz.32xlarge	No	No
r7iz.metal-32xl	No	No
u7i-6tb.112xlarge	Sì	Sì
u7i-8tb.112xlarge	Sì	Sì
u7i-12tb.224xlarge	Sì	Sì
u7in-16tb.224xlarge	Sì	Sì
u7in-24tb.224xlarge	Sì	Sì
u7in-32tb.224xlarge	Sì	Sì
u7inh-32tb.480xlarge	Sì	Sì
x2idn.32xlarge	Sì	Sì
x2idn.metal	Sì	Sì
x2iedn.32xlarge	Sì	Sì
x2iedn.metal	Sì	Sì
Ottimizzata per l'archiviazione		
i4i.16xlarge	Sì	Sì

Tipo di istanza	Supporto di lettura RDMA	Supporto di scrittura RDMA
i4i.32xlarge	Sì	Sì
i4i.metal	Sì	Sì
i7i.24xlarge	Sì	No
i7i.48xlarge	Sì	No
i7i.metal-48xl	Sì	No
im4gn.16xlarge	Sì	Sì
Calcolo accelerato		
f2.48xlarge	Sì	Sì
g6.8xlarge	Sì	Sì
g6.12xlarge	Sì	Sì
g6.16xlarge	Sì	Sì
g6.24xlarge	Sì	Sì
g6.48xlarge	Sì	Sì
g6e.8xlarge	Sì	Sì
g6e.12xlarge	Sì	Sì
g6e.16xlarge	Sì	Sì
g6e.24xlarge	Sì	Sì
g6e.48xlarge	Sì	Sì
gr6.8xlarge	Sì	Sì
p5.4xlarge	Sì	Sì
p5.48xlarge	Sì	Sì

Tipo di istanza	Supporto di lettura RDMA	Supporto di scrittura RDMA
p5e.48xlarge	Sì	Sì
trn1.32xlarge	Sì	Sì
trn1n.32xlarge	Sì	Sì
High Performance Computing		
hpc6a.48xlarge	Sì	Sì
hpc6id.32xlarge	Sì	Sì
hpc7a.12xlarge	Sì	No
hpc7a.24xlarge	Sì	No
hpc7a.48xlarge	Sì	No
hpc7a.96xlarge	Sì	No

Nitro v3

Tipo di istanza	Supporto di lettura RDMA	Supporto di scrittura RDMA
Uso generico		
m5dn.24xlarge	No	No
m5dn.metal	No	No
m5n.24xlarge	No	No
m5n.metal	No	No
m5zn.12xlarge	No	No
m5zn.metal	No	No
Ottimizzata per il calcolo		

Tipo di istanza	Supporto di lettura RDMA	Supporto di scrittura RDMA
c5n.9xlarge	No	No
c5n.18xlarge	No	No
c5n.metal	No	No
Ottimizzata per la memoria		
r5dn.24xlarge	No	No
r5dn.metal	No	No
r5n.24xlarge	No	No
r5n.metal	No	No
x2iezn.12xlarge	No	No
x2iezn.metal	No	No
Ottimizzata per l'archiviazione		
i3en.12xlarge	No	No
i3en.24xlarge	No	No
i3en.metal	No	No
Calcolo accelerato		
dl1.24xlarge	Sì	No
dl2q.24xlarge	No	No
g4dn.8xlarge	No	No
g4dn.12xlarge	No	No
g4dn.16xlarge	No	No
g4dn.metal	No	No

Tipo di istanza	Supporto di lettura RDMA	Supporto di scrittura RDMA
g5.8xlarge	No	No
g5.12xlarge	No	No
g5.16xlarge	No	No
g5.24xlarge	No	No
g5.48xlarge	No	No
inf1.24xlarge	No	No
p3dn.24xlarge	No	No
p4d.24xlarge	Sì	No
p4de.24xlarge	Sì	No
vt1.24xlarge	No	No
Generazione precedente		
p3dn.24xlarge	No	No

Per visualizzare i tipi di istanza disponibili supportati EFAs in una regione specifica

I tipi di istanza disponibili variano in base alla regione. Per visualizzare i tipi di istanza disponibili supportati EFAs in una regione, utilizzate il describe-instance-typescomando con il `--region` parametro. Includi il parametro `--filters` per assegnare i risultati ai tipi di istanza che supportano EFA e il parametro `--query` per assegnare l'output al valore di `InstanceType`.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --region us-east-1  \
    --filters Name=network-info.efa-supported,Values=true \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]"  \
    --output text | sort
```

Sistemi operativi supportati

Il supporto per i sistemi operativi cambia a seconda del tipo di processore. Nella tabella seguente sono indicati i sistemi operativi supportati.

Sistema operativo	Tipi di istanza Intel/AMD (**x86_64**)	AWS Tipi di istanze Graviton (**arm64**)
Amazon Linux 2023	✓	✓
Amazon Linux 2	✓	✓
RHEL 8 e 9	✓	✓
Debian 11, 12 e 13	✓	✓
Rocky Linux 8 e 9	✓	✓
Ubuntu 22.04 e 24.04	✓	✓
SUSE Linux Enterprise 15 e versioni successive SP2	✓	✓
OpenSUSE Leap 15.5 e versioni successive	✓	

> **Note**
>
> Alcuni dei sistemi operativi elencati potrebbero non essere supportati da Intel MPI. Se utilizzi Intel MPI, fai riferimento alla documentazione Intel MPI per verificare il supporto per il sistema operativo in uso.

Limitazioni di EFA

EFAs presentano le seguenti limitazioni:

- La scrittura RDMA non è supportata con tutti i tipi di istanze. Per ulteriori informazioni, consulta Tipi di istanze supportati.
- Il traffico EFA [1] tra istanze P4 d/P4de/DL 1 e altri tipi di istanze non è attualmente supportato.
- I tipi di istanza che supportano più schede di rete possono essere configurati con un EFA per scheda di rete. Tutti gli altri tipi di istanza supportati supportano solo un EFA per istanza.
- Le istanze dedicate `c7g.16xlarge`, `m7g.16xlarge` e `r7g.16xlarge`, e gli host dedicati non sono supportati quando è collegato un EFA.
- Il traffico EFA [1] non può attraversare le zone di disponibilità o. VPCs Questo non si applica al normale traffico IP dal dispositivo ENA di un'interfaccia EFA.
- Il traffico EFA[1] non è instradabile. Al contrario, è possibile instradare il normale traffico IP dal dispositivo ENA di un'interfaccia EFA.
- EFA non è supportato su. AWS Outposts
- Il dispositivo EFA con interfaccia EFA (EFA con ENA) è supportato sulle istanze Windows solo per le applicazioni basate su AWS Cloud Digital Interface Software Development Kit (AWS CDI SDK). Se si collega un'interfaccia EFA (ovvero EFA con ENA) a un'istanza Windows per applicazioni non basate su CDI SDK, questa funziona come interfaccia ENA, senza le funzionalità aggiuntive del dispositivo EFA. L'interfaccia solo EFA non è supportata dalle AWS CDI applicazioni basate su Windows o Linux. Per ulteriori informazioni, consulta la Guida per l'utente del AWS Cloud Digital Interface Software Development Kit (AWS CDI SDK).

Il traffico EFA[1] si riferisce al traffico trasmesso tramite il dispositivo EFA di un'interfaccia EFA (EFA con ENA) o solo EFA.

Prezzi EFA

EFA è disponibile come funzionalità di rete Amazon EC2 opzionale che puoi abilitare su qualsiasi istanza supportata senza costi aggiuntivi.

Nozioni di base su EFA e MPI per i carichi di lavoro HPC su Amazon EC2

Questo tutorial consente di avviare un EFA e un cluster dell'istanza abilitata all'MPI per i carichi di lavoro HPC.

> **Note**
>
> Le istanze `u7i-12tb.224xlarge`, `u7in-16tb.224xlarge`, `u7in-24tb.224xlarge` e `u7in-32tb.224xlarge` possono eseguire fino a 128 processi MPI paralleli con Open MPI o fino a 256 processi MPI paralleli con Intel MPI.

Processi

- Fase 1: preparare un gruppo di sicurezza abilitato per EFA
- Fase 2: avviare un'istanza temporanea
- Fase 3: installare il software EFA
- Fase 4: (facoltativa) abilitare Open MPI 5
- Fase 5 (facoltativa): installare Intel MPI
- Fase 6: disabilitare la protezione Ptrace
- Fase 7. Conferma dell'installazione
- Fase 8: installazione dell'applicazione HPC
- Fase 9: creazione di un'AMI abilitata per EFA
- Fase 10: avvio delle istanze abilitate per EFA in un gruppo di collocazione cluster
- Fase 11: terminare l'istanza temporanea
- Fase 12: abilitazione di SSH senza password

Fase 1: preparare un gruppo di sicurezza abilitato per EFA

Un EFA richiede un gruppo di sicurezza in cui sia consentito tutto il traffico in entrata e in uscita dal gruppo stesso. La procedura seguente crea un gruppo di sicurezza che consente tutto il traffico in entrata e in uscita da e verso se stesso e che consente il traffico SSH in entrata da qualsiasi IPv4 indirizzo per la connettività SSH.

> **Important**
>
> Questo gruppo di sicurezza è destinato esclusivamente a scopi di test. Per i tuoi ambienti di produzione, consigliamo di creare una regola SSH in entrata che consenta il traffico solo dall'indirizzo IP da cui ti connetti, ad esempio l'indirizzo IP del tuo computer o un intervallo di indirizzi IP nella tua rete locale.

Per altri scenari, consulta Regole del gruppo di sicurezza per diversi casi d'uso.

Per creare un gruppo di sicurezza abilitato per EFA

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Security Groups (Gruppi di sicurezza) e quindi Create Security Group (Crea gruppo di sicurezza).
3. Nella finestra Create Security Group (Crea gruppo di sicurezza) effettuare le operazioni seguenti:
   a. In Nome gruppo di sicurezza, immettere un nome descrittivo per il gruppo di sicurezza, ad esempio `EFA-enabled security group`.
   b. (Facoltativo) In Description (Descrizione), inserire una breve descrizione del gruppo di sicurezza.
   c. In VPC, selezionare il VPC in cui avviare le istanze abilitate per EFA.
   d. Scegliere Create Security Group (Crea gruppo di sicurezza).
4. Seleziona il gruppo di sicurezza creato e nella scheda Details (Dettagli) copia il valore Security group ID (ID gruppo di sicurezza).
5. Dopo aver selezionato il gruppo di sicurezza, scegli Actions (Operazioni), Edit inbound rules (Modifica le regole in entrata) ed esegui le operazioni di seguito:
   a. Scegliere Add rule (Aggiungi regola).
   b. In Type (Tipo), selezionare All traffic (Tutto il traffico).
   c. Per Source type (Tipo di origine), scegli Custom (Personalizzata) e incolla nel campo l'ID del gruppo di sicurezza copiato in precedenza.
   d. Scegli Aggiungi regola.
   e. Per Type (Tipo) scegli SSH.
   f. Per Tipo di origine, scegliete Anywhere-. IPv4
   g. Scegliere Salva regole.
6. Dopo aver selezionato il gruppo di sicurezza, scegli Actions (Operazioni), Edit outbound rules (Modifica le regole in uscita) ed esegui le operazioni di seguito:
   a. Scegliere Add rule (Aggiungi regola).
   b. In Type (Tipo), selezionare All traffic (Tutto il traffico).
   c. Per Destination type (Tipo di destinazione), scegli Custom (Personalizzata) e incolla nel campo l'ID del gruppo di sicurezza copiato in precedenza.

d. Scegliere Salva regole.

Fase 2: avviare un'istanza temporanea

Avvia un'istanza temporanea da utilizzare per installare e configurare i componenti software EFA. L'istanza serve anche per creare un'AMI abilitata per EFA da cui avviare le istanze abilitate per EFA.

Per avviare un'istanza temporanea

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli Instances (Istanze) e quindi scegli Launch instances (Avvia istanze) per aprire la nuova procedura guidata di avvio dell'istanza.
3. (Opzionale) Nella sezione Name and tags (Nome e tag), fornisci un nome per l'istanza, ad esempio `EFA-instance`. Il nome viene assegnato all'istanza come tag di risorsa (`Name=`*`EFA-instance`*).
4. Nella sezione Application and OS Images (Immagini di applicazioni e sistema operativo), seleziona un'AMI per uno dei sistemi operativi supportati.
5. Nella sezione Instance type (Tipo di istanza), seleziona un tipo di istanza supportato.
6. Nella sezione Key pair (Coppia di chiavi), seleziona la coppia di chiavi da utilizzare per l'istanza.
7. Nella sezione Network settings (Impostazioni di rete), scegli Edit (Modifica) e quindi esegui le operazioni qui descritte:

   a. Per Subnet (Sottorete) seleziona la subnet in cui avviare l'istanza. Se non selezioni una sottorete, non puoi abilitare l'istanza per l'EFA.

   b. Per Firewall (security groups) (Firewall [gruppi di sicurezza]), scegli Select existing security group (Seleziona gruppo di sicurezza esistente) e quindi seleziona il gruppo di sicurezza creato nella fase precedente.

   c. Espandi la sezione Configurazione avanzata.

      Come Interfaccia di rete 1, seleziona Indice della scheda di rete = 0, Indice dispositivo = 0 e Tipo di interfaccia = EFA con ENA.

      (Facoltativo) Se utilizzi un'istanza multi-scheda, come `p4d.24xlarge` o `p5.48xlarge`, per ogni interfaccia di rete aggiuntiva richiesta scegli Aggiungi interfaccia di rete, seleziona l'indice successivo inutilizzato come Indice della scheda di rete e poi seleziona Indice dispositivo = 1 e Tipo di interfaccia = EFA con ENA o solo EFA.

8. Nella sezione Storage (Archiviazione), configura i volumi secondo necessità.
9. Nel pannello Summary (Riepilogo) a destra, scegli Launch instance (Avvia istanza).

> **Note**
>
> Prendi in considerazione la possibilità di richiedere l'uso di IMDSv2 per l'istanza temporanea e l'AMI che creerai nel passaggio 9, a meno che tu non abbia già impostato IMDSv2 come impostazione predefinita per l'account. Per ulteriori informazioni sui passaggi IMDSv2 di configurazione, consultaConfigurazione delle opzioni dei metadati dell'istanza per le nuove istanze.

Fase 3: installare il software EFA

Installare il kernel abilitato EFA, i driver EFA, Libfabric e lo stack Open MPI necessari per supportare EFA sull'istanza temporanea.

Le fasi variano a seconda che si intenda utilizzare EFA con Open MPI, con Intel MPI o con Open MPI e Intel MPI..

> **Note**
>
> Alcuni sistemi operativi potrebbero non essere supportati con Intel MPI. Se utilizzi Intel MPI, fai riferimento alla documentazione Intel MPI per verificare il supporto per il sistema operativo in uso.

Per installare il software EFA

1. Connettersi all'istanza avviata. Per ulteriori informazioni, consulta Connessione a un'istanza Linux tramite SSH.
2. Per verificare che tutti i pacchetti software siano aggiornati, eseguire un aggiornamento rapido del software sull'istanza. Questo processo può richiedere alcuni minuti.

   - Amazon Linux 2023, Amazon Linux 2, RHEL 8/9, Rocky Linux 8/9

     ```
     $ sudo yum update -y
     ```

- Ubuntu e Debian

```
$ sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade -y
```

- SUSE Linux Enterprise

```
$ sudo zypper update -y
```

3. Riavviare l'istanza e riconnettersi a essa.
4. Scarica i file di installazione del software. I file di installazione del software sono riuniti in un file (`.tar.gz`) tarball compresso. Per scaricare l'ultima versione stabile, utilizzare il comando seguente.

   È inoltre possibile ottenere l'ultima versione sostituendo il numero della versione con `latest` nel comando qui sopra.

```
$ curl -O https://efa-installer.amazonaws.com/aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz
```

5. (Opzionale) Verifica l'autenticità e l'integrità del file tarball EFA (`.tar.gz`).

   È consigliabile eseguire questa operazione per verificare l'identità dell'autore del software e che il file non sia stato alterato o danneggiato dopo la pubblicazione. Se non desideri verificare il file tarball, ignora questo passaggio.

> **Note**
>
> In alternativa, se preferisci verificare il file tarball utilizzando invece un SHA256 checksum MD5 or, consulta. Verifica del programma di installazione EFA utilizzando un checksum

   a. Scarica la chiave pubblica GPG e importala nel tuo keyring.

```
$ wget https://efa-installer.amazonaws.com/aws-efa-installer.key && gpg --
import aws-efa-installer.key
```

      Il comando dovrebbe restituire un valore di chiave. Prendere nota del valore della chiave poiché sarà necessario nella fase successiva.

b. Verifica l'impronta digitale della chiave GPG. Esegui questo comando e specifica la chiave valore creata nella fase precedente.

```
$ gpg --fingerprint key_value
```

Il comando dovrebbe restituire un'impronta digitale identica a `4E90 91BC BB97 A96B 26B1 5E59 A054 80B1 DD2D 3CCC`. Se l'impronta digitale non corrisponde, non eseguire lo script di installazione EFA e contatta Supporto.

c. Scarica il file di firma e verifica la firma del file tarball EFA.

```
$ wget https://efa-installer.amazonaws.com/aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz.sig
 && gpg --verify ./aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz.sig
```

Di seguito viene mostrato l'output di esempio.

```
gpg: Signature made Wed 29 Jul 2020 12:50:13 AM UTC using RSA key ID DD2D3CCC
gpg: Good signature from "Amazon EC2 EFA <ec2-efa-maintainers@amazon.com>"
gpg: WARNING: This key is not certified with a trusted signature!
gpg:          There is no indication that the signature belongs to the owner.
Primary key fingerprint: 4E90 91BC BB97 A96B 26B1  5E59 A054 80B1 DD2D 3CCC
```

Se il risultato include `Good signature` e se l'impronta digitale corrisponde a quella restituita nel passaggio precedente, procedi alla fase successiva. In caso contrario, non eseguire lo script di installazione EFA e contatta Supporto.

6. Estrarre i file dal file `.tar.gz` compresso e andare alla directory estratta.

```
$ tar -xf aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz && cd aws-efa-installer
```

7. Installare il software EFA. Eseguire una delle seguenti operazioni, a seconda del caso d'uso:

> **Note**
>
> EFA non supporta NVIDIA GPUDirect con SUSE Linux. Se utilizzi SUSE Linux, devi specificare anche l'opzione `--skip-kmod` per impedire l'installazione di kmod. Per impostazione predefinita, SUSE Linux non consente i moduli del kernel. out-of-tree

Open MPI and Intel MPI

Se intendi utilizzare EFA con Open MPI e Intel MPI, devi installare il software EFA con Libfabric e Open MPI e completare la Fase 5: installare Intel MPI.

Per installare il software EFA con Libfabric e Open MPI, eseguire il seguente comando.

> **Note**
>
> A partire da EFA 1.30.0, per impostazione predefinita vengono installati sia Open MPI 4.1 che Open MPI 5. Facoltativamente, è possibile specificare la versione di Open MPI che si desidera installare. Per installare solo Open MPI 4.1, includi. `--mpi=openmpi4` Per installare solo Open MPI 5, includere `--mpi=openmpi5`. Per installare entrambi, omettere l'opzione `--mpi`.

```
$ sudo ./efa_installer.sh -y
```

Libfabric è installato su `/opt/amazon/efa`. Open MPI 4.1 è installato su. `/opt/amazon/openmpi` Open MPI 5 è installato su `/opt/amazon/openmpi5`.

Open MPI only

Se intendi utilizzare EFA solo con Open MPI, devi installare il software EFA con Libfabric e Open MPI e puoi ignorare la Fase 5: installare Intel MPI. Per installare il software EFA con Libfabric e Open MPI, eseguire il seguente comando.

> **Note**
>
> A partire da EFA 1.30.0, per impostazione predefinita vengono installati sia Open MPI 4.1 che Open MPI 5. Facoltativamente, è possibile specificare la versione di Open MPI che si desidera installare. Per installare solo Open MPI 4.1, includi. `--mpi=openmpi4` Per installare solo Open MPI 5, includere `--mpi=openmpi5`. Per installare entrambi, omettere l'opzione `--mpi`.

```
$ sudo ./efa_installer.sh -y
```

Libfabric è installato su `/opt/amazon/efa`. Open MPI 4.1 è installato su. `/opt/amazon/openmpi` Open MPI 5 è installato su `/opt/amazon/openmpi5`.

Intel MPI only

Se si intende utilizzare solo EFA con Intel MPI, è possibile installare il software EFA senza Libfabric e Open MPI. In tal caso, Intel MPI utilizza Libfabric incorporato. Se si sceglie di eseguire questa operazione, è necessario completare la Fase 5: installare Intel MPI.

Per installare il software EFA senza Libfabric e Open MPI, eseguire il seguente comando.

```
$ sudo ./efa_installer.sh -y --minimal
```

8. Se il programma di installazione di EFA richiede il riavvio dell'istanza, eseguire questa operazione e riconnettersi all'istanza. In caso contrario, disconnettersi dall'istanza e quindi accedere di nuovo per completare l'installazione.
9. Elimina il tarball non compresso e il tarball stesso. Altrimenti, saranno inclusi nell'AMI abilitata per EFA che crei, aumentandone le dimensioni.

Fase 4: (facoltativa) abilitare Open MPI 5

> **Note**
>
> Esegui questa fase solo se intendi utilizzare Open MPI 5.

A partire da EFA 1.30.0, per impostazione predefinita vengono installati sia Open MPI 4.1 che Open MPI 5. In alternativa, è possibile scegliere di installare solo Open MPI 4.1 o Open MPI 5.

Se scegli di installare Open MPI 5 nella Fase 3: installare il software EFA e desideri utilizzarlo, devi eseguire questa procedura per abilitarlo.

Abilitazione di Open MPI 5

1. Aggiungi Open MPI 5 alla variabile di ambiente PATH.

```
$ module load openmpi5
```

2. Verifica che Open MPI 5 sia abilitato per l'uso.

```
$ which mpicc
```

Il comando dovrebbe restituire la directory di installazione di Open MPI 5: `/opt/amazon/openmpi5`.

3. (Facoltativo) Per garantire che Open MPI 5 venga aggiunto alla variabile di ambiente PATH a ogni avvio dell'istanza, esegui le seguenti operazioni:

bash shell

Aggiungi `module load openmpi5` a `/home/`*`username`*`/.bashrc` e `/home/`*`username`*`/.bash_profile`.

csh and tcsh shells

Aggiungere `module load openmpi5` a `/home/`*`username`*`/.cshrc`.

Se è necessario rimuovere Open MPI 5 dalla variabile di ambiente PATH, esegui il seguente comando e rimuovilo dagli script shell di avvio.

```
$ module unload openmpi5
```

Fase 5 (facoltativa): installare Intel MPI

> **Important**
>
> Esegui questa fase solo se intendi utilizzare Intel MPI. Se intendi utilizzare Open MPI, salta questa fase.

Intel MPI richiede un'installazione aggiuntiva e la configurazione di una variabile d'ambiente.

Prerequisito

Verificare che l'utente che esegue le fasi seguenti disponga delle autorizzazioni sudo.

Per installare Intel MPI

1. Per scaricare lo script di installazione Intel MPI, procedi come indicato di seguito

   a. Visita il sito Web Intel.

   b. Nella sezione Intel MPI Library (Libreria Intel MPI) della pagina Web, scegli il collegamento per il programma di installazione offline della Libreria Intel MPI per Linux.

2. Esegui lo script di installazione scaricato nel passaggio precedente.

   ```
   $ sudo bash installation_script_name.sh
   ```

3. Nel programma di installazione, scegli Accetta e installa.

4. Leggi il programma Intel Improvement, scegli l'opzione appropriata, quindi scegli Begin Installation (Inizia l'installazione).

5. Al termine dell'installazione, scegliere Chiudi.

6. Per impostazione predefinita, Intel MPI utilizza il proprio Libfabric incorporato (interno). Puoi tuttavia configurare Intel MPI per utilizzare il componente Libfabric fornito con il programma di installazione EFA. In genere, il programma di installazione EFA viene fornito con una versione successiva di Libfabric rispetto a Intel MPI. In alcuni casi, il componente Libfabric fornito con il programma di installazione EFA è anche più performante di quello di Intel MPI. Per configurare Intel MPI per l'utilizzo del componente Libfabric fornito con il programma di installazione EFA, esegui una delle operazioni seguenti, in base alla shell in uso.

   bash shells

   Aggiungi l'istruzione seguente a /home/*username*/.bashrc e /home/*username*/.bash_profile.

   ```
   export I_MPI_OFI_LIBRARY_INTERNAL=0
   ```

   csh and tcsh shells

   Aggiungi l'istruzione seguente a /home/*username*/.cshrc.

   ```
   setenv I_MPI_OFI_LIBRARY_INTERNAL 0
   ```

7. Aggiungi il comando di origine seguente allo script della shell per generare lo script `vars.sh` dalla directory di installazione e impostare l'ambiente del compilatore ad ogni avvio dell'istanza. Eseguire uno dei seguenti, a seconda della shell in uso.

   bash shells

   Aggiungi l'istruzione seguente a /home/*username*/.bashrc e /home/*username*/.bash_profile.

   ```
   source /opt/intel/oneapi/mpi/latest/env/vars.sh
   ```

   csh and tcsh shells

   Aggiungi l'istruzione seguente a /home/*username*/.cshrc.

   ```
   source /opt/intel/oneapi/mpi/latest/env/vars.csh
   ```

8. Per impostazione predefinita, se EFA non è disponibile a causa di una configurazione errata, Intel MPI utilizza per impostazione predefinita lo stack di TCP/IP rete, il che potrebbe comportare un rallentamento delle prestazioni delle applicazioni. Per evitare questo comportamento, imposta `I_MPI_OFI_PROVIDER` su `efa`. Se EFA non è disponibile, Intel MPI mostra l'errore seguente:

   ```
   Abort (XXXXXX) on node 0 (rank 0 in comm 0): Fatal error in PMPI_Init: OtherMPI
    error,
   MPIR_Init_thread (XXX).......:
   MPID_Init (XXXX).............:
   MPIDI_OFI_mpi_init_hook (XXXX):
   open_fabric (XXXX)...........:
   find_provider (XXXX).........:
   OFI fi_getinfo() failed (ofi_init.c:2684:find_provider:
   ```

   Eseguire uno dei seguenti, a seconda della shell in uso.

   bash shells

   Aggiungi l'istruzione seguente a /home/*username*/.bashrc e /home/*username*/.bash_profile.

   ```
   export I_MPI_OFI_PROVIDER=efa
   ```

csh and tcsh shells

Aggiungi l'istruzione seguente a /home/*username*/.cshrc.

```
setenv I_MPI_OFI_PROVIDER efa
```

9. Per impostazione predefinita, Intel MPI non stampa le informazioni di debug. Per controllare tali informazioni, puoi specificare livelli di verbosità diversi. I valori possibili (secondo la quantità di dettagli che forniscono) sono: `0` (impostazione predefinita), `1`, `2`, `3`, `4`, `5`. Il livello `1` e i livelli superiori stampano `libfabric version` e `libfabric provider`. Utilizza `libfabric version` per verificare se Intel MPI sta usando il componente Libfabric interno o quello fornito con il programma di installazione EFA. Se sta usando il componente Libfabric interno, la versione presenta il suffisso `impi`. Utilizzato `libfabric provider` per verificare con Intel MPI utilizza EFA o la rete. TCP/IP Se utilizza EFA, il valore è `efa`. Se utilizza la rete TCP/IP, il valore è `tcp;ofi_rxm`.

   Per abilitare le informazioni di debug, esegui una delle operazioni seguenti, in base alla shell in uso.

   bash shells

   Aggiungi l'istruzione seguente a /home/*username*/.bashrc e /home/*username*/.bash_profile.

   ```
   export I_MPI_DEBUG=value
   ```

   csh and tcsh shells

   Aggiungi l'istruzione seguente a /home/*username*/.cshrc.

   ```
   setenv I_MPI_DEBUG value
   ```

10. Per impostazione predefinita, Intel MPI utilizza la memoria condivisa del sistema operativo (`shm`) per le comunicazioni intranodo e Libfabric (`ofi`) per le comunicazioni internodo. In generale, questa configurazione offre le prestazioni migliori. In alcuni casi, tuttavia, il fabric shm Intel MPI può causare il blocco di alcune applicazioni a tempo indeterminato.

Per risolvere questo problema, puoi forzare Intel MPI a utilizzare Libfabric sia per le comunicazioni intranodo che per quelle internodo. A tal scopo, esegui una delle operazioni seguenti, in base alla shell in uso.

bash shells

Aggiungi l'istruzione seguente a `/home/username/.bashrc` e `/home/username/.bash_profile`.

```
export I_MPI_FABRICS=ofi
```

csh and tcsh shells

Aggiungi l'istruzione seguente a `/home/username/.cshrc`.

```
setenv I_MPI_FABRICS ofi
```

> **Note**
>
> Il provider Libfabric di EFA utilizza la memoria condivisa del sistema operativo per le comunicazioni intranodo. Ciò significa che impostando `I_MPI_FABRICS` su `ofi` si ottengono prestazioni simili a quelle della configurazione `shm:ofi` predefinita.

11. Disconnettersi e quindi riconnettersi all'istanza.

Se non si desidera più utilizzare Intel MPI, rimuovere le variabili di ambiente dagli script shell di startup.

Fase 6: disabilitare la protezione Ptrace

Per migliorare le prestazioni dell'applicazione HPC, Libfabric utilizza la memoria locale dell'istanza per le comunicazioni tra processi quando i processi sono in esecuzione sulla stessa istanza.

La funzione di memoria condivisa utilizza Cross Memory Attach (CMA), che non è supportato con la protezione ptrace. Se si utilizza una distribuzione Linux con protezione ptrace abilitata per impostazione predefinita, come Ubuntu, è necessario disabilitarla. Se la tua distribuzione Linux non ha la protezione ptrace abilitata per impostazione predefinita, ignorare questo passaggio.

Per disabilitare la protezione ptrace

Scegliere una delle seguenti operazioni:

- Per disabilitare temporaneamente la protezione ptrace a scopo di test, esegui il comando seguente.

```
$ sudo sysctl -w kernel.yama.ptrace_scope=0
```

- Per disabilitare in modo permanente la protezione ptrace, aggiungere `kernel.yama.ptrace_scope = 0` a `/etc/sysctl.d/10-ptrace.conf` e riavviare l'istanza.

Fase 7. Conferma dell'installazione

Verifica della corretta installazione

1. Per verificare che MPI sia stato correttamente installato, esegui il comando seguente:

   ```
   $ which mpicc
   ```

   - Per Open MPI, il percorso restituito deve includere `/opt/amazon/`.
   - Per Intel MPI, il percorso restituito deve includere `/opt/intel/`. Se non ottieni l'output previsto, assicurati di aver fornito lo script `vars.sh` di Intel MPI.
2. Per confermare che i componenti software EFA e Libfabric siano stati installati correttamente, emetti il comando seguente.

   ```
   $ fi_info -p efa -t FI_EP_RDM
   ```

   Il comando deve restituire informazioni sulle interfacce EFA Libfabric. L'esempio seguente mostra l'output del comando.

   ```
   provider: efa
       fabric: EFA-fe80::94:3dff:fe89:1b70
       domain: efa_0-rdm
       version: 2.0
       type: FI_EP_RDM
       protocol: FI_PROTO_EFA
   ```

Fase 8: installazione dell'applicazione HPC

Installa l'applicazione HPC sull'istanza temporanea. La procedura di installazione varia in base alla specifica applicazione HPC. Per ulteriori informazioni, consulta Gestisci il software sulla tua AL2 istanza nella Guida per l'utente di Amazon Linux 2.

> **Note**
>
> Per le istruzioni di installazione, consulta la documentazione dell'applicazione HPC.

Fase 9: creazione di un'AMI abilitata per EFA

Dopo aver installato i componenti software necessari, procedi con la creazione di un'AMI che puoi riutilizzare per avviare le istanze abilitate per EFA.

Per creare un'AMI dall'istanza temporanea

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza temporanea creata e seleziona Actions (Operazioni), Image (Immagine), Create Image (Crea immagine).
4. Per Create image (Crea immagine), effettua le seguenti operazioni:
   a. In Image name (Nome immagine), immettere un nome descrittivo per l'AMI.
   b. (Facoltativo) In Image description (Descrizione immagine), inserire una breve descrizione dell'AMI.
   c. Scegliere Create Image (Crea immagine).
5. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
6. Individuare nell'elenco l'AMI creata. Prima di procedere con la fase seguente, attendi che lo stato passi da `pending` a `available`.

Fase 10: avvio delle istanze abilitate per EFA in un gruppo di collocazione cluster

Avvia le istanze abilitate per EFA in un gruppo di collocazione cluster tramite l'AMI abilitata per EFA creata nella Fase 7 e il gruppo di sicurezza abilitato per EFA creato nella Fase 1.

> **Note**
>
> - Avviare le istanze abilitate per l'EFA in un gruppo di collocazione cluster non è un requisito in assoluto. È tuttavia consigliabile eseguire le istanze abilitate per EFA in un gruppo di collocazione cluster perché le istanze vengono così avviate in gruppo a bassa latenza in un'unica zona di disponibilità.
> - Per garantire che la capacità sia disponibile durante il dimensionamento delle istanze del cluster, è possibile creare una prenotazione della capacità per il gruppo di collocazione cluster. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizza la prenotazione della capacità con i gruppi di posizionamento cluster.

Per avviare un'istanza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli Instances (Istanze) e quindi scegli Launch instances (Avvia istanze) per aprire la nuova procedura guidata di avvio dell'istanza.
3. (Opzionale) Nella sezione Name and tags (Nome e tag), fornisci un nome per l'istanza, ad esempio `EFA-instance`. Il nome viene assegnato all'istanza come tag di risorsa (`Name=`*`EFA-instance`*).
4. Nella sezione Immagini dell'applicazione e del sistema operativoAMIs, scegli Mio, quindi seleziona l'AMI che hai creato nel passaggio precedente.
5. Nella sezione Instance type (Tipo di istanza), seleziona un tipo di istanza supportato.
6. Nella sezione Key pair (Coppia di chiavi), seleziona la coppia di chiavi da utilizzare per l'istanza.
7. Nella sezione Network settings (Impostazioni di rete), scegli Edit (Modifica) e quindi esegui le operazioni qui descritte:

   a. Per Subnet (Sottorete) seleziona la subnet in cui avviare l'istanza. Se non selezioni una sottorete, non puoi abilitare l'istanza per l'EFA.

   b. Per Firewall (security groups) (Firewall [gruppi di sicurezza]), scegli Select existing security group (Seleziona gruppo di sicurezza esistente) e quindi seleziona il gruppo di sicurezza creato nella fase precedente.

   c. Espandi la sezione Configurazione avanzata.

Come Interfaccia di rete 1, seleziona Indice della scheda di rete = 0, Indice dispositivo = 0 e Tipo di interfaccia = EFA con ENA.

(Facoltativo) Se utilizzi un'istanza multi-scheda, come `p4d.24xlarge` o `p5.48xlarge`, per ogni interfaccia di rete aggiuntiva richiesta scegli Aggiungi interfaccia di rete, seleziona l'indice successivo inutilizzato come Indice della scheda di rete e poi seleziona Indice dispositivo = 1 e Tipo di interfaccia = EFA con ENA o solo EFA.

8. (Opzionale) Nella sezione Storage (Archiviazione), configura i volumi secondo necessità.
9. Nella sezione Advanced details (Dettagli avanzati), per Placement group name (Nome del gruppo di collocazione), seleziona il gruppo di collocazione cluster in cui avviare le istanze. Se occorre creare un nuovo gruppo di collocazione cluster, scegli Create new placement group (Crea nuovo gruppo di collocazione).
10. Nel pannello Summary (Riepilogo) a destra, per Number of instances (Numero di istanze), inserisci il numero di istanze abilitate per EFA che desideri avviare, quindi seleziona Launch instance (Avvia istanza).

Fase 11: terminare l'istanza temporanea

A questo punto l'istanza avviata alla Fase 2 non è più necessaria. È possibile terminare l'istanza per evitare di incorrere in costi aggiuntivi.

Per terminare l'istanza temporanea

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza temporanea creata, quindi seleziona Operazioni, Stato istanza, Termina (elimina) istanza.
4. Quando viene richiesta la conferma, seleziona Termina (elimina).

Fase 12: abilitazione di SSH senza password

Per consentire l'esecuzione delle applicazioni in tutte le istanze del cluster, è necessario abilitare l'accesso SSH senza password dal nodo leader ai nodi membro. Il nodo principale è l'istanza da cui vengono eseguite le applicazioni. Le restanti istanze del cluster sono i nodi membro.

Per abilitare SSH senza password tra le istanze del cluster

1. Selezionare un'istanza nel cluster come nodo principale e connettersi a essa.
2. Disabilita `strictHostKeyChecking` e abilita `ForwardAgent` sul nodo principale. Aprire il file `~/.ssh/config` utilizzando qualsiasi editor di testo e aggiungere il seguente script.

   ```
   Host *
       ForwardAgent yes
   Host *
       StrictHostKeyChecking no
   ```

3. Generare una coppia di chiavi RSA.

   ```
   $ ssh-keygen -t rsa -N "" -f ~/.ssh/id_rsa
   ```

   La coppia di chiavi viene creata nella directory `$HOME/.ssh/`.
4. Modifica le autorizzazioni della chiave privata sul nodo principale.

   ```
   $ chmod 600 ~/.ssh/id_rsa
   chmod 600 ~/.ssh/config
   ```

5. Aprire `~/.ssh/id_rsa.pub` utilizzando l'editor di testo preferito e copiare la chiave.
6. Per ogni nodo membro nel cluster, procedere nel modo seguente:

   a. Collegarsi all'istanza.

   b. Aprire `~/.ssh/authorized_keys` utilizzando qualsiasi editor di testo e aggiungere la chiave pubblica copiata in precedenza.
7. Per verificare che SSH senza password funzioni come previsto, connettersi al nodo leader ed eseguire il seguente comando.

   ```
   $ ssh member_node_private_ip
   ```

   La connessione al nodo membro non dovrebbe richiedere una chiave o una password.

Nozioni di base su EFA e NCCL per i carichi di lavoro ML su Amazon EC2

La NVIDIA Collective Communications Library (NCCL) è una libreria di routine di comunicazione collettiva standard per più utenti GPUs su uno o più nodi. NCCL può essere utilizzato con EFA,

Libfabric e MPI per supportare diversi carichi di lavoro di machine learning. Per ulteriori informazioni, consulta il sito Web NCCL.

Requisiti

- Sono supportati solo i tipi di istanza della serie P con elaborazione accelerata. Per ulteriori informazioni, consulta Istanze a calcolo accelerato Amazon EC2.
- Sono supportati solo Amazon Linux 2023, Amazon Linux 2, Ubuntu 24.04 e Ubuntu 22.04 base AMIs .
- Solo NCCL 2.4.2 e versione successiva è supportata da EFA.

Per ulteriori informazioni sull'esecuzione di carichi di lavoro di machine learning con EFA e NCCL utilizzando un AWS Deep Learning AMIs, consulta Using EFA on the DLAMI nella Developer Guide.AWS Deep Learning AMIs

Fasi

- Fase 1: preparare un gruppo di sicurezza abilitato per EFA
- Fase 2: avviare un'istanza temporanea
- Fase 3: installare driver GPU Nvidia, il kit di strumenti Nvidia CUDA e cuDNN
- Fase 4: Installazione GDRCopy
- Fase 5: installazione del software EFA
- Fase 6: installare NCCL
- Fase 7: installare i test NCCL
- Fase 8: testare la configurazione EFA e NCCL
- Fase 9: installare applicazioni di machine learning
- Fase 10: creare un EFA e un'AMI abilitata NCCL
- Fase 11: terminare l'istanza temporanea
- Fase 12: avviare le istanze EFA e abilitate NCCL in un gruppo di collocazione cluster
- Fase 13: abilitare SSH senza password

Fase 1: preparare un gruppo di sicurezza abilitato per EFA

Un EFA richiede un gruppo di sicurezza in cui sia consentito tutto il traffico in entrata e in uscita dal gruppo stesso. La procedura seguente crea un gruppo di sicurezza che consente tutto il traffico in

entrata e in uscita da e verso se stesso e che consente il traffico SSH in entrata da qualsiasi indirizzo per la connettività SSH. IPv4

> **Important**
>
> Questo gruppo di sicurezza è destinato esclusivamente a scopi di test. Per i tuoi ambienti di produzione, consigliamo di creare una regola SSH in entrata che consenta il traffico solo dall'indirizzo IP da cui ti connetti, ad esempio l'indirizzo IP del tuo computer o un intervallo di indirizzi IP nella tua rete locale.

Per altri scenari, consulta Regole del gruppo di sicurezza per diversi casi d'uso.

Per creare un gruppo di sicurezza abilitato per EFA

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Security Groups (Gruppi di sicurezza) e quindi Create Security Group (Crea gruppo di sicurezza).
3. Nella finestra Create Security Group (Crea gruppo di sicurezza) effettuare le operazioni seguenti:
   a. In Nome gruppo di sicurezza, immettere un nome descrittivo per il gruppo di sicurezza, ad esempio `EFA-enabled security group`.
   b. (Facoltativo) In Description (Descrizione), inserire una breve descrizione del gruppo di sicurezza.
   c. In VPC, selezionare il VPC in cui avviare le istanze abilitate per EFA.
   d. Scegliere Create Security Group (Crea gruppo di sicurezza).
4. Seleziona il gruppo di sicurezza creato e nella scheda Details (Dettagli) copia il valore Security group ID (ID gruppo di sicurezza).
5. Dopo aver selezionato il gruppo di sicurezza, scegli Actions (Operazioni), Edit inbound rules (Modifica le regole in entrata) ed esegui le operazioni di seguito:
   a. Scegliere Add rule (Aggiungi regola).
   b. In Type (Tipo), selezionare All traffic (Tutto il traffico).
   c. Per Source type (Tipo di origine), scegli Custom (Personalizzata) e incolla nel campo l'ID del gruppo di sicurezza copiato in precedenza.
   d. Scegli Aggiungi regola.

e. Per Type (Tipo) scegli SSH.

f. Per Tipo di origine, scegliete Anywhere-. IPv4

g. Scegliere Salva regole.

6. Dopo aver selezionato il gruppo di sicurezza, scegli Actions (Operazioni), Edit outbound rules (Modifica le regole in uscita) ed esegui le operazioni di seguito:

a. Scegliere Add rule (Aggiungi regola).

b. In Type (Tipo), selezionare All traffic (Tutto il traffico).

c. Per Destination type (Tipo di destinazione), scegli Custom (Personalizzata) e incolla nel campo l'ID del gruppo di sicurezza copiato in precedenza.

d. Scegliere Salva regole.

Fase 2: avviare un'istanza temporanea

Avvia un'istanza temporanea da utilizzare per installare e configurare i componenti software EFA. L'istanza serve anche per creare un'AMI abilitata per EFA da cui avviare le istanze abilitate per EFA.

Per avviare un'istanza temporanea

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli Instances (Istanze) e quindi scegli Launch instances (Avvia istanze) per aprire la nuova procedura guidata di avvio dell'istanza.
3. (Opzionale) Nella sezione Name and tags (Nome e tag), fornisci un nome per l'istanza, ad esempio `EFA-instance`. Il nome viene assegnato all'istanza come tag di risorsa (`Name=`*`EFA-instance`*).
4. Nella sezione Immagini di applicazioni e sistema operativo, seleziona un'AMI per uno dei sistemi operativi supportati.
5. Nella sezione Tipo di istanza, seleziona un tipo di istanza supportato.
6. Nella sezione Key pair (Coppia di chiavi), seleziona la coppia di chiavi da utilizzare per l'istanza.
7. Nella sezione Network settings (Impostazioni di rete), scegli Edit (Modifica) e quindi esegui le operazioni qui descritte:

a. Per Subnet (Sottorete) seleziona la subnet in cui avviare l'istanza. Se non selezioni una sottorete, non puoi abilitare l'istanza per l'EFA.

b. Per Firewall (security groups) (Firewall [gruppi di sicurezza]), scegli Select existing security group (Seleziona gruppo di sicurezza esistente) e quindi seleziona il gruppo di sicurezza creato nella fase precedente.

c. Espandi la sezione Configurazione avanzata.

   Come Interfaccia di rete 1, seleziona Indice della scheda di rete = 0, Indice dispositivo = 0 e Tipo di interfaccia = EFA con ENA.

   (Facoltativo) Se utilizzi un'istanza multi-scheda, come `p4d.24xlarge` o `p5.48xlarge`, per ogni interfaccia di rete aggiuntiva richiesta scegli Aggiungi interfaccia di rete, seleziona l'indice successivo inutilizzato come Indice della scheda di rete e poi seleziona Indice dispositivo = 1 e Tipo di interfaccia = EFA con ENA o solo EFA.

8. Nella sezione Storage (Archiviazione), configura i volumi secondo necessità.

> **Note**
>
> Devi effettuare un provisioning aggiuntivo di 10-20 GiB di spazio di archiviazione per Nvidia CUDA Toolkit. Se non effettui il provisioning di uno spazio di archiviazione sufficiente, riceverai un errore `insufficient disk space` durante il tentativo di installare i driver Nvidia e il toolkit CUDA.

9. Nel pannello Summary (Riepilogo) a destra, scegli Launch instance (Avvia istanza).

Fase 3: installare driver GPU Nvidia, il kit di strumenti Nvidia CUDA e cuDNN

Amazon Linux 2023 and Amazon Linux 2

Per installare driver GPU Nvidia, il kit di strumenti Nvidia CUDA e cuDNN

1. Per verificare che tutti i pacchetti software siano aggiornati, eseguire un aggiornamento rapido del software sull'istanza.

```
$ sudo yum upgrade -y && sudo reboot
```

   Dopo il riavvio, riconnettersi all'istanza.

2. Installare le utilità che sono richieste per installare i driver GPU Nvidia e il toolkit CUDA Nvidia.

```
$ sudo yum groupinstall 'Development Tools' -y
```

3. Disabilitare i driver open source nouveau.

   a. Installare le utility richieste e il pacchetto delle intestazioni kernel per la versione del kernel attualmente in esecuzione.

   ```
   $ sudo yum install -y wget kernel-devel-$(uname -r) kernel-headers-$(uname -r)
   ```

   b. Aggiungere nouveau al file dell'elenco dei /etc/modprobe.d/blacklist.conf negati.

   ```
   $ cat << EOF | sudo tee --append /etc/modprobe.d/blacklist.conf
   blacklist vga16fb
   blacklist nouveau
   blacklist rivafb
   blacklist nvidiafb
   blacklist rivatv
   EOF
   ```

   c. Aggiungere GRUB_CMDLINE_LINUX="rdblacklist=nouveau" al file grub e ricompilare il file di configurazione di Grub.

   ```
   $ echo 'GRUB_CMDLINE_LINUX="rdblacklist=nouveau"' | sudo tee -a /etc/default/grub \
   && sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
   ```

4. Riavviare l'istanza e riconnettersi a essa.
5. Preparare i repository richiesti

   a. Abilita l'archivio EPEL e imposta la distribuzione su rhel7.

   ```
   $ sudo amazon-linux-extras install epel \
   && distribution='rhel7'
   ```

   b. Impostare il repository di rete CUDA e aggiornare la cache del repository.

   ```
   $ ARCH=$( /bin/arch ) \
   && sudo yum-config-manager --add-repo http://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/repos/$distribution/${ARCH}/cuda-$distribution.repo \
   ```

```
&& sudo yum clean expire-cache
```

c. (Solo kernel versione 5.10) Eseguire questi passaggi solo se si utilizza Amazon Linux 2 con kernel versione 5.10. Se si utilizza Amazon Linux 2 con kernel versione 4.12, saltare questi passaggi. Per controllare la versione del kernel, eseguire uname -r.

i. Creare il file di configurazione del driver Nvidia denominato `/etc/dkms/nvidia.conf`.

```
$ sudo mkdir -p /etc/dkms \
&& echo "MAKE[0]=\"'make' -j2 module SYSSRC=\${kernel_source_dir}
 IGNORE_XEN_PRESENCE=1 IGNORE_PREEMPT_RT_PRESENCE=1 IGNORE_CC_MISMATCH=1
 CC=/usr/bin/gcc10-gcc\"" | sudo tee /etc/dkms/nvidia.conf
```

ii. (Solo `p4d.24xlarge` e `p5.48xlarge`) Copia il file di configurazione del driver Nvidia.

```
$ sudo cp /etc/dkms/nvidia.conf /etc/dkms/nvidia-open.conf
```

6. Installare i driver GPU Nvidia, il toolkit NVIDIA CUDA e cuDNN.

```
$ sudo yum clean all \
&& sudo yum -y install nvidia-driver-latest-dkms \
&& sudo yum -y install cuda-drivers-fabricmanager cuda libcudnn8-devel
```

7. Riavviare l'istanza e riconnettersi a essa.

8. (Solo `p4d.24xlarge` e `p5.48xlarge`) Avviare il servizio Nvidia Fabric Manager e assicurarsi che venga avviato automaticamente all'avvio dell'istanza. Nvidia Fabric Manager è necessario per la gestione degli switch NV.

```
$ sudo systemctl enable nvidia-fabricmanager && sudo systemctl start nvidia-
fabricmanager
```

9. Assicurarsi che i percorsi CUDA siano impostati ogni volta che viene avviata l'istanza.

- Per le shell bash, aggiungere le seguenti istruzioni a /home/*username*/.bashrc e /home/*username*/.bash_profile.

```
export PATH=/usr/local/cuda/bin:$PATH
```

```
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/cuda/lib64:/usr/local/cuda/extras/CUPTI/
lib64:$LD_LIBRARY_PATH
```

- Per le shell tcsh, aggiungere le seguenti istruzioni a /home/*username*/.cshrc.

```
setenv PATH=/usr/local/cuda/bin:$PATH
setenv LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/cuda/lib64:/usr/local/cuda/extras/CUPTI/
lib64:$LD_LIBRARY_PATH
```

10. Per confermare che i driver GPU di Nvidia GPU siano funzionanti, eseguire questo comando.

```
$ nvidia-smi -q | head
```

Il comando dovrebbe restituire informazioni su Nvidia GPUs, i driver GPU Nvidia e il toolkit Nvidia CUDA.

Ubuntu 24.04 and Ubuntu 22.04

Per installare driver GPU Nvidia, il kit di strumenti Nvidia CUDA e cuDNN

1. Per verificare che tutti i pacchetti software siano aggiornati, eseguire un aggiornamento rapido del software sull'istanza.

```
$ sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade -y
```

2. Installare le utilità che sono richieste per installare i driver GPU Nvidia e il toolkit CUDA Nvidia.

```
$ sudo apt-get update && sudo apt-get install build-essential -y
```

3. Per utilizzare il driver GPU Nvidia, è necessario prima disabilitare i driver open source nouveau.

   a. Installare le utility richieste e il pacchetto delle intestazioni kernel per la versione del kernel attualmente in esecuzione.

   ```
   $ sudo apt-get install -y gcc make linux-headers-$(uname -r)
   ```

   b. Aggiungere nouveau al file dell'elenco dei /etc/modprobe.d/blacklist.conf negati.

```
$ cat << EOF | sudo tee --append /etc/modprobe.d/blacklist.conf
blacklist vga16fb
blacklist nouveau
blacklist rivafb
blacklist nvidiafb
blacklist rivatv
EOF
```

c. Aprire il file `/etc/default/grub` utilizzando qualsiasi editor di testo e aggiungere il seguente script.

```
GRUB_CMDLINE_LINUX="rdblacklist=nouveau"
```

d. Ricompilare il file di configurazione di Grub.

```
$ sudo update-grub
```

4. Riavviare l'istanza e riconnettersi a essa.
5. Aggiungere il repository CUDA e installare i driver GPU Nvidia, il toolkit NVIDIA CUDA e cuDNN.

   - `p3dn.24xlarge`

```
$ sudo apt-key adv --fetch-keys http://developer.download.nvidia.com/compute/
machine-learning/repos/ubuntu2004/x86_64/7fa2af80.pub \
&& wget -O /tmp/deeplearning.deb http://developer.download.nvidia.com/compute/
machine-learning/repos/ubuntu2004/x86_64/nvidia-machine-learning-repo-
ubuntu2004_1.0.0-1_amd64.deb \
&& sudo dpkg -i /tmp/deeplearning.deb \
&& wget -O /tmp/cuda.pin https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/
repos/ubuntu2004/x86_64/cuda-ubuntu2004.pin \
&& sudo mv /tmp/cuda.pin /etc/apt/preferences.d/cuda-repository-pin-600 \
&& sudo apt-key adv --fetch-keys https://developer.download.nvidia.com/
compute/cuda/repos/ubuntu2004/x86_64/3bf863cc.pub \
&& sudo add-apt-repository 'deb http://developer.download.nvidia.com/compute/
cuda/repos/ubuntu2004/x86_64/ /' \
&& sudo apt update \
&& sudo apt install nvidia-dkms-535 \
&& sudo apt install -o Dpkg::Options::='--force-overwrite' cuda-drivers-535
 cuda-toolkit-12-3 libcudnn8 libcudnn8-dev -y
```

- `p4d.24xlarge` e `p5.48xlarge`

```
$ sudo apt-key adv --fetch-keys http://developer.download.nvidia.com/compute/
machine-learning/repos/ubuntu2004/x86_64/7fa2af80.pub \
&& wget -O /tmp/deeplearning.deb http://developer.download.nvidia.com/compute/
machine-learning/repos/ubuntu2004/x86_64/nvidia-machine-learning-repo-
ubuntu2004_1.0.0-1_amd64.deb \
&& sudo dpkg -i /tmp/deeplearning.deb \
&& wget -O /tmp/cuda.pin https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/
repos/ubuntu2004/x86_64/cuda-ubuntu2004.pin \
&& sudo mv /tmp/cuda.pin /etc/apt/preferences.d/cuda-repository-pin-600 \
&& sudo apt-key adv --fetch-keys https://developer.download.nvidia.com/
compute/cuda/repos/ubuntu2004/x86_64/3bf863cc.pub \
&& sudo add-apt-repository 'deb http://developer.download.nvidia.com/compute/
cuda/repos/ubuntu2004/x86_64/ /' \
&& sudo apt update \
&& sudo apt install nvidia-kernel-open-535 \
&& sudo apt install -o Dpkg::Options::='--force-overwrite' cuda-drivers-535
 cuda-toolkit-12-3 libcudnn8 libcudnn8-dev -y
```

6. Riavviare l'istanza e riconnettersi a essa.
7. (Solo `p4d.24xlarge` e `p5.48xlarge`) Installare Nvidia Fabric Manager.

   a. È necessario installare la versione di Nvidia Fabric Manager che corrisponde alla versione del modulo del kernel Nvidia installata al passaggio precedente.

      Eseguire questo comando per determinare la versione del modulo del kernel Nvidia.

      ```
      $ cat /proc/driver/nvidia/version | grep "Kernel Module"
      ```

      Di seguito è riportato un output di esempio.

      ```
      NVRM version: NVIDIA UNIX x86_64 Kernel Module  450.42.01  Tue Jun 15
       21:26:37 UTC 2021
      ```

      Nell'esempio precedente, è stata installata la versione principale `450` del modulo del kernel. Ciò significa che è necessario installare la versione `450` di Nvidia Fabric Manager.

   b. Installare Nvidia Fabric Manager. Eseguire questo comando e specificare la versione principale identificata nella fase precedente.

```
$ sudo apt install -o Dpkg::Options::='--force-overwrite' nvidia-
fabricmanager-major_version_number
```

Ad esempio, se è stata installata la versione principale 450 del modulo del kernel, utilizzare il seguente comando per installare la versione corrispondente di Nvidia Fabric Manager.

```
$ sudo apt install -o Dpkg::Options::='--force-overwrite' nvidia-
fabricmanager-450
```

c. Avviare il servizio e assicurarsi che venga avviato automaticamente all'avvio dell'istanza. Nvidia Fabric Manager è necessario per la gestione degli switch NV.

```
$ sudo systemctl start nvidia-fabricmanager && sudo systemctl enable nvidia-
fabricmanager
```

8. Assicurarsi che i percorsi CUDA siano impostati ogni volta che viene avviata l'istanza.

   - Per le shell bash, aggiungere le seguenti istruzioni a /home/*username*/.bashrc e /home/*username*/.bash_profile.

   ```
   export PATH=/usr/local/cuda/bin:$PATH
   export LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/cuda/lib64:/usr/local/cuda/extras/CUPTI/
   lib64:$LD_LIBRARY_PATH
   ```

   - Per le shell tcsh, aggiungere le seguenti istruzioni a /home/*username*/.cshrc.

   ```
   setenv PATH=/usr/local/cuda/bin:$PATH
   setenv LD_LIBRARY_PATH=/usr/local/cuda/lib64:/usr/local/cuda/extras/CUPTI/
   lib64:$LD_LIBRARY_PATH
   ```

9. Per confermare che i driver GPU di Nvidia GPU siano funzionanti, eseguire questo comando.

   ```
   $ nvidia-smi -q | head
   ```

   Il comando dovrebbe restituire informazioni su Nvidia GPUs, i driver GPU Nvidia e il toolkit Nvidia CUDA.

Fase 4: Installazione GDRCopy

GDRCopy Installa per migliorare le prestazioni di Libfabric. Per ulteriori informazioni suGDRCopy, consulta il GDRCopy repository.

Amazon Linux 2023 and Amazon Linux 2

Per installare GDRCopy

1. Installare le dipendenze richieste.

```
$ sudo yum -y install dkms rpm-build make check check-devel subunit subunit-
devel
```

2. Scarica ed estrai il GDRCopy pacchetto.

```
$ wget https://github.com/NVIDIA/gdrcopy/archive/refs/tags/v2.4.tar.gz \
&& tar xf v2.4.tar.gz ; cd gdrcopy-2.4/packages
```

3. Compila il pacchetto GDRCopy RPM.

```
$ CUDA=/usr/local/cuda ./build-rpm-packages.sh
```

4. Installa il pacchetto GDRCopy RPM.

```
$ sudo rpm -Uvh gdrcopy-kmod-2.4-1dkms.noarch*.rpm \
&& sudo rpm -Uvh gdrcopy-2.4-1.x86_64*.rpm \
&& sudo rpm -Uvh gdrcopy-devel-2.4-1.noarch*.rpm
```

Ubuntu 24.04 and Ubuntu 22.04

Per installare GDRCopy

1. Installare le dipendenze richieste.

```
$ sudo apt -y install build-essential devscripts debhelper check libsubunit-dev
 fakeroot pkg-config dkms
```

2. Scarica ed estrai il GDRCopy pacchetto.

```
$ wget https://github.com/NVIDIA/gdrcopy/archive/refs/tags/v2.4.tar.gz \
```

```
&& tar xf v2.4.tar.gz \
&& cd gdrcopy-2.4/packages
```

3. Compila il pacchetto GDRCopy RPM.

```
$ CUDA=/usr/local/cuda ./build-deb-packages.sh
```

4. Installa il pacchetto GDRCopy RPM.

```
$ sudo dpkg -i gdrdrv-dkms_2.4-1_amd64.*.deb \
&& sudo dpkg -i libgdrapi_2.4-1_amd64.*.deb \
&& sudo dpkg -i gdrcopy-tests_2.4-1_amd64.*.deb \
&& sudo dpkg -i gdrcopy_2.4-1_amd64.*.deb
```

Fase 5: installazione del software EFA

Installa il kernel compatibile con EFA, i driver EFA, Libfabric, il aws-ofi-nccl plugin e lo stack Open MPI necessari per supportare EFA sulla tua istanza.

Per installare il software EFA

1. Connettersi all'istanza avviata. Per ulteriori informazioni, consulta Connessione a un'istanza Linux tramite SSH.
2. Scarica i file di installazione del software. I file di installazione del software sono riuniti in un file (`.tar.gz`) tarball compresso. Per scaricare l'ultima versione stabile, utilizzare il comando seguente.

   È inoltre possibile ottenere l'ultima versione sostituendo il numero della versione con `latest` nel comando qui sopra.

   ```
   $ curl -O https://efa-installer.amazonaws.com/aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz
   ```

3. (Opzionale) Verifica l'autenticità e l'integrità del file tarball EFA (`.tar.gz`).

   È consigliabile eseguire questa operazione per verificare l'identità dell'autore del software e che il file non sia stato alterato o danneggiato dopo la pubblicazione. Se non desideri verificare il file tarball, ignora questo passaggio.

> **Note**
>
> In alternativa, se preferisci verificare il file tarball utilizzando invece un checksum or, consulta. MD5 SHA256 Verifica del programma di installazione EFA utilizzando un checksum

a. Scarica la chiave pubblica GPG e importala nel tuo keyring.

```
$ wget https://efa-installer.amazonaws.com/aws-efa-installer.key && gpg --
import aws-efa-installer.key
```

Il comando dovrebbe restituire un valore di chiave. Prendere nota del valore della chiave poiché sarà necessario nella fase successiva.

b. Verifica l'impronta digitale della chiave GPG. Esegui questo comando e specifica la chiave valore creata nella fase precedente.

```
$ gpg --fingerprint key_value
```

Il comando dovrebbe restituire un'impronta digitale identica a `4E90 91BC BB97 A96B 26B1 5E59 A054 80B1 DD2D 3CCC`. Se l'impronta digitale non corrisponde, non eseguire lo script di installazione EFA e contatta Supporto.

c. Scarica il file di firma e verifica la firma del file tarball EFA.

```
$ wget https://efa-installer.amazonaws.com/aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz.sig
 && gpg --verify ./aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz.sig
```

Di seguito viene mostrato l'output di esempio.

```
gpg: Signature made Wed 29 Jul 2020 12:50:13 AM UTC using RSA key ID DD2D3CCC
gpg: Good signature from "Amazon EC2 EFA <ec2-efa-maintainers@amazon.com>"
gpg: WARNING: This key is not certified with a trusted signature!
gpg:          There is no indication that the signature belongs to the owner.
Primary key fingerprint: 4E90 91BC BB97 A96B 26B1  5E59 A054 80B1 DD2D 3CCC
```

Se il risultato include `Good signature` e se l'impronta digitale corrisponde a quella restituita nel passaggio precedente, procedi alla fase successiva. In caso contrario, non eseguire lo script di installazione EFA e contatta Supporto.

4. Estrarre i file dal file `.tar.gz` compresso e andare alla directory estratta.

```
$ tar -xf aws-efa-installer-1.47.0.tar.gz && cd aws-efa-installer
```

5. Eseguire lo script di installazione del software EFA.

> **Note**
>
> A partire da EFA 1.30.0, per impostazione predefinita vengono installati sia Open MPI 4.1 che Open MPI 5. A meno che non sia necessario Open MPI 5, si consiglia di installare solo Open MPI 4.1. Il comando seguente installa solo Open MPI 4.1. Se si desidera installare Open MPI 4.1 e Open MPI 5, rimuovere. `--mpi=openmpi4`

```
$ sudo ./efa_installer.sh -y --mpi=openmpi4
```

Libfabric è installato nella directory `/opt/amazon/efa`. Il aws-ofi-nccl plugin è installato nella directory. `/opt/amazon/ofi-nccl` Open MPI è installato nella directory `/opt/amazon/openmpi`.

6. Se il programma di installazione di EFA richiede il riavvio dell'istanza, eseguire questa operazione e riconnettersi all'istanza. In caso contrario, disconnettersi dall'istanza e quindi accedere di nuovo per completare l'installazione.
7. Verificare la corretta installazione dei componenti software EFA.

```
$ fi_info -p efa -t FI_EP_RDM
```

Il comando deve restituire informazioni sulle interfacce EFA Libfabric. L'esempio seguente mostra l'output del comando.

- `p3dn.24xlarge` con interfaccia di rete singola

```
provider: efa
fabric: EFA-fe80::94:3dff:fe89:1b70
```

```
domain: efa_0-rdm
version: 2.0
type: FI_EP_RDM
protocol: FI_PROTO_EFA
```

- `p4d.24xlarge` e `p5.48xlarge` con più interfacce di rete

```
provider: efa
fabric: EFA-fe80::c6e:8fff:fef6:e7ff
domain: efa_0-rdm
version: 111.0
type: FI_EP_RDM
protocol: FI_PROTO_EFA
provider: efa
fabric: EFA-fe80::c34:3eff:feb2:3c35
domain: efa_1-rdm
version: 111.0
type: FI_EP_RDM
protocol: FI_PROTO_EFA
provider: efa
fabric: EFA-fe80::c0f:7bff:fe68:a775
domain: efa_2-rdm
version: 111.0
type: FI_EP_RDM
protocol: FI_PROTO_EFA
provider: efa
fabric: EFA-fe80::ca7:b0ff:fea6:5e99
domain: efa_3-rdm
version: 111.0
type: FI_EP_RDM
protocol: FI_PROTO_EFA
```

Fase 6: installare NCCL

Installare NCCL. Per ulteriori informazioni su NCCL, consulta il repository NCCL.

Per installare NCCL

1. Passa alla directory `/opt`.

```
$ cd /opt
```

2. Clonare il repository NCCL ufficiale sull'istanza e navigare nel repository clonato locale.

```
$ sudo git clone https://github.com/NVIDIA/nccl.git -b v2.23.4-1 && cd nccl
```

3. Creare e installare NCCL e specificare la directory di installazione CUDA.

```
$ sudo make -j src.build CUDA_HOME=/usr/local/cuda
```

Fase 7: installare i test NCCL

Installare i test NCCL. I test NCCL consentono di confermare che NCCL sia installato correttamente e che funzioni come previsto. Per ulteriori informazioni sui test NCCL, consulta il repository nccl-tests.

Per installare i test NCCL

1. Passare alla home directory.

```
$ cd $HOME
```

2. Clonare il repository nccl-tests ufficiale sull'istanza e navigare nel repository clonato locale.

```
$ git clone https://github.com/NVIDIA/nccl-tests.git && cd nccl-tests
```

3. Aggiungere la directory Libfabric alla variabile `LD_LIBRARY_PATH`.

   - Amazon Linux 2023 e Amazon Linux 2

   ```
   $ export LD_LIBRARY_PATH=/opt/amazon/efa/lib64:$LD_LIBRARY_PATH
   ```

   - Ubuntu 24.04 e Ubuntu 22.04

   ```
   $ export LD_LIBRARY_PATH=/opt/amazon/efa/lib:$LD_LIBRARY_PATH
   ```

4. Installare i test NCCL e specificare le directory di installazione MPI, NCCL e CUDA.

```
$ make MPI=1 MPI_HOME=/opt/amazon/openmpi NCCL_HOME=/opt/nccl/build CUDA_HOME=/usr/
local/cuda
```

Fase 8: testare la configurazione EFA e NCCL

Eseguire un test per accertare che l'istanza temporanea sia configurata adeguatamente per EFA e NCCL.

Per testare la configurazione EFA ed NCCL

1. Creare un file host che specifichi gli host su cui eseguire i test. Il comando seguente crea un file di host denominato `my-hosts` che include un riferimento all'istanza stessa.

   IMDSv2

   ```
   [ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H
    "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
   && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" -v http://169.254.169.254/latest/
   meta-data/local-ipv4 >> my-hosts
   ```

   IMDSv1

   ```
   [ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-ipv4 >> my-
   hosts
   ```

2. Esegui il test e specifica il file host (`--hostfile`) e il numero di GPUs da utilizzare (`-n`). Il comando seguente esegue il `all_reduce_perf` test su 8 GPUs sull'istanza stessa e specifica le seguenti variabili di ambiente.

   - `FI_EFA_USE_DEVICE_RDMA=1`: (solo `p4d.24xlarge`) utilizza la funzionalità RDMA del dispositivo per il trasferimento unilaterale e bilaterale.
   - `NCCL_DEBUG=INFO`: consente un output di debug dettagliato. È possibile inoltre specificare `VERSION` per stampare solo la versione NCCL all'inizio del test o `WARN` per ricevere solo i messaggi di errore.

   Per ulteriori informazioni sugli argomenti di test NCCL, consulta README Test NCCL nel repository ufficiale nccl-tests.

   - `p3dn.24xlarge`

   ```
   $ /opt/amazon/openmpi/bin/mpirun \
   -x LD_LIBRARY_PATH=/opt/nccl/build/lib:/usr/local/cuda/lib64:/opt/amazon/efa/
   lib:/opt/amazon/openmpi/lib:/opt/amazon/ofi-nccl/lib:$LD_LIBRARY_PATH \
   ```

```
-x NCCL_DEBUG=INFO \
--hostfile my-hosts -n 8 -N 8 \
--mca pml ^cm --mca btl tcp,self --mca btl_tcp_if_exclude lo,docker0 --bind-to
 none \
$HOME/nccl-tests/build/all_reduce_perf -b 8 -e 1G -f 2 -g 1 -c 1 -n 100
```

- `p4d.24xlarge` e `p5.48xlarge`

```
$ /opt/amazon/openmpi/bin/mpirun \
-x FI_EFA_USE_DEVICE_RDMA=1 \
-x LD_LIBRARY_PATH=/opt/nccl/build/lib:/usr/local/cuda/lib64:/opt/amazon/efa/
lib:/opt/amazon/openmpi/lib:/opt/amazon/ofi-nccl/lib:$LD_LIBRARY_PATH \
-x NCCL_DEBUG=INFO \
--hostfile my-hosts -n 8 -N 8 \
--mca pml ^cm --mca btl tcp,self --mca btl_tcp_if_exclude lo,docker0 --bind-to
 none \
$HOME/nccl-tests/build/all_reduce_perf -b 8 -e 1G -f 2 -g 1 -c 1 -n 100
```

3. È possibile confermare che EFA sia attivo come provider sottostante per NCCL quando viene stampato il log `NCCL_DEBUG`.

```
ip-192-168-2-54:14:14 [0] NCCL INFO NET/OFI Selected Provider is efa*
```

Le seguenti informazioni aggiuntive vengono visualizzate quando si utilizza un'istanza `p4d.24xlarge`.

```
ip-192-168-2-54:14:14 [0] NCCL INFO NET/OFI Running on P4d platform, Setting
 NCCL_TOPO_FILE environment variable to /home/ec2-user/install/plugin/share/aws-
ofi-nccl/xml/p4d-24xl-topo.xml
```

Fase 9: installare applicazioni di machine learning

Installa le applicazioni di machine learning sull'istanza temporanea. La procedura di installazione varia in base alla specifica applicazione di machine learning. Per ulteriori informazioni sull'installazione di software sull'istanza Linux, consulta Gestione del software nell'istanza Amazon Linux 2.

> **Note**
>
> Per le istruzioni di installazione, consulta la documentazione dell'applicazione di machine learning.

Fase 10: creare un EFA e un'AMI abilitata NCCL

Dopo aver installato i componenti software necessari, procedi con la creazione di un'AMI che puoi riutilizzare per avviare le istanze abilitate per EFA.

Per creare un'AMI dall'istanza temporanea

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza temporanea creata e seleziona Actions (Operazioni), Image (Immagine), Create Image (Crea immagine).
4. Per Create image (Crea immagine), effettua le seguenti operazioni:
   a. In Image name (Nome immagine), immettere un nome descrittivo per l'AMI.
   b. (Facoltativo) In Image description (Descrizione immagine), inserire una breve descrizione dell'AMI.
   c. Scegliere Create Image (Crea immagine).
5. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
6. Individuare nell'elenco l'AMI creata. Prima di procedere con la fase seguente, attendere che lo stato passi da `pending` a `available`.

Fase 11: terminare l'istanza temporanea

A questo punto l'istanza temporanea avviata non è più necessaria. È possibile terminare l'istanza per evitare di incorrere in costi aggiuntivi.

Per terminare l'istanza temporanea

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).

3. Selezionare l'istanza temporanea creata, quindi scegliere Actions (Operazioni), Instance state (Stato istanza), Terminate instance (Termina istanza).
4. Quando viene richiesta la conferma, seleziona Termina.

Fase 12: avviare le istanze EFA e abilitate NCCL in un gruppo di collocazione cluster

Avvia le istanze abilitate per EFA e NCCL in un gruppo di collocazione cluster tramite l'AMI abilitata per EFA e il gruppo di sicurezza abilitato per EFA creati in precedenza.

> **Note**
>
> - Avviare le istanze abilitate per l'EFA in un gruppo di collocazione cluster non è un requisito in assoluto. È tuttavia consigliabile eseguire le istanze abilitate per EFA in un gruppo di collocazione cluster perché le istanze vengono così avviate in gruppo a bassa latenza in un'unica zona di disponibilità.
> - Per garantire che la capacità sia disponibile durante il dimensionamento delle istanze del cluster, è possibile creare una prenotazione della capacità per il gruppo di collocazione cluster. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizza la prenotazione della capacità con i gruppi di posizionamento cluster.

New console

Per avviare un'istanza temporanea

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli Instances (Istanze) e quindi scegli Launch instances (Avvia istanze) per aprire la nuova procedura guidata di avvio dell'istanza.
3. (Opzionale) Nella sezione Name and tags (Nome e tag), fornisci un nome per l'istanza, ad esempio `EFA-instance`. Il nome viene assegnato all'istanza come tag di risorsa (`Name=`*`EFA-instance`*).
4. Nella sezione Immagini dell'applicazione e del sistema operativoAMIs, scegli Mio, quindi seleziona l'AMI che hai creato nel passaggio precedente.
5. Nella sezione Instance type (Tipo di istanza), seleziona `p3dn.24xlarge` o `p4d.24xlarge`.
6. Nella sezione Key pair (Coppia di chiavi), seleziona la coppia di chiavi da utilizzare per l'istanza.

7. Nella sezione Network settings (Impostazioni di rete), scegli Edit (Modifica) e quindi esegui le operazioni qui descritte:

   a. Per Subnet (Sottorete) seleziona la subnet in cui avviare l'istanza. Se non selezioni una sottorete, non puoi abilitare l'istanza per l'EFA.

   b. Per Firewall (security groups) (Firewall [gruppi di sicurezza]), scegli Select existing security group (Seleziona gruppo di sicurezza esistente) e quindi seleziona il gruppo di sicurezza creato nella fase precedente.

   c. Espandi la sezione Configurazione avanzata.

      Come Interfaccia di rete 1, seleziona Indice della scheda di rete = 0, Indice dispositivo = 0 e Tipo di interfaccia = EFA con ENA.

      (Facoltativo) Se utilizzi un'istanza multi-scheda, come `p4d.24xlarge` o `p5.48xlarge`, per ogni interfaccia di rete aggiuntiva richiesta scegli Aggiungi interfaccia di rete, seleziona l'indice successivo inutilizzato come Indice della scheda di rete e poi seleziona Indice dispositivo = 1 e Tipo di interfaccia = EFA con ENA o solo EFA.

8. (Opzionale) Nella sezione Storage (Archiviazione), configura i volumi secondo necessità.
9. Nella sezione Advanced details (Dettagli avanzati), per Placement group name (Nome del gruppo di collocazione), seleziona il gruppo di collocazione cluster in cui avviare l'istanza. Se occorre creare un nuovo gruppo di collocazione cluster, scegli Create new placement group (Crea nuovo gruppo di collocazione).
10. Nel pannello Summary (Riepilogo) a destra, per Number of instances (Numero di istanze), inserisci il numero di istanze abilitate per EFA che desideri avviare, quindi seleziona Launch instance (Avvia istanza).

Old console

Per avviare le istanze abilitate per EFA e NCCL in un gruppo di collocazione cluster

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Scegliere Launch Instance (Avvia istanza).
3. Nella pagina Scegli un AMI, scegli Mio AMIs, trova l'AMI che hai creato in precedenza, quindi scegli Seleziona.

4. Nella pagina Choose an Instance Type (Scegli il tipo di istanza), seleziona p3dn.24xlarge e scegli Next: Configure Instance Details (Fase successiva: configurazione dei dettagli dell'istanza).
5. Nella pagina Configure Instance Details (Configura i dettagli dell'istanza), procedere come segue:
   a. In Number of instances (Numero di istanze), immettere il numero di istanze abilitate per EFA e NCCL che si desidera avviare.
   b. In Network (Rete) e Subnet (Sottorete), selezionare il VPC e la sottorete in cui avviare le istanze.
   c. In Placement group (Gruppo di posizionamento), selezionare la casella Add instance to placement group (Aggiungi istanza a gruppo di posizionamento).
   d. In Placement group name (Nome del gruppo di posizionamento), selezionare Add to a new placement group (Aggiungi a un nuovo gruppo di posizionamento) e immettere un nome descrittivo per il gruppo di posizionamento. Quindi, in Placement group strategy (Strategia gruppo di posizionamento), selezionare Cluster.
   e. In EFA, scegliere Enable (Abilita).
   f. Nella sezione Network Interfaces (Interfacce di rete), per il dispositivo eth0 scegliere New network interface (Nuova interfaccia di rete). Facoltativamente, puoi specificare un IPv4 indirizzo principale e uno o più IPv4 indirizzi secondari. Se si avvia l'istanza in una sottorete a cui è associato un blocco IPv6 CIDR, è possibile specificare facoltativamente un IPv6 indirizzo primario e uno o più indirizzi secondari. IPv6
   g. Scegliere Next: Add Storage (Successivo: aggiungi storage).
6. Nella pagina Add archiviazione (Aggiungi archiviazione), specificare i volumi da collegare all'istanza, oltre a quelli specificati dall'AMI (ad esempio il volume del dispositivo di root). Quindi selezionare Next: Add Tags (Fase successiva: aggiungere tag).
7. Nella pagina Add Tags (Aggiungi tag) specificare i tag per l'istanza, ad esempio un nome intuitivo, quindi selezionare Next: Configure Security Group (Successivo: configurazione del gruppo di sicurezza).
8. Nella pagina Configure Security Group (Configura gruppo di sicurezza), scegliere Assign a security group (Assegna un gruppo di sicurezza), selezionare Select an existing security group (Seleziona un gruppo di sicurezza esistente) e quindi selezionare il gruppo di sicurezza creato in precedenza.
9. Scegliere Review and Launch (Analizza e avvia).

10. Nella pagina Review Instance Launch (Verifica avvio istanza) controllare le impostazioni e selezionare Launch (Avvia) per scegliere una coppia di chiavi e avviare l'istanza.

Fase 13: abilitare SSH senza password

Per consentire l'esecuzione delle applicazioni in tutte le istanze del cluster, è necessario abilitare l'accesso SSH senza password dal nodo leader ai nodi membro. Il nodo principale è l'istanza da cui vengono eseguite le applicazioni. Le restanti istanze del cluster sono i nodi membro.

Per abilitare SSH senza password tra le istanze del cluster

1. Selezionare un'istanza nel cluster come nodo principale e connettersi a essa.
2. Disabilita `strictHostKeyChecking` e abilita `ForwardAgent` sul nodo principale. Aprire il file `~/.ssh/config` utilizzando qualsiasi editor di testo e aggiungere il seguente script.

   ```
   Host *
       ForwardAgent yes
   Host *
       StrictHostKeyChecking no
   ```

3. Generare una coppia di chiavi RSA.

   ```
   $ ssh-keygen -t rsa -N "" -f ~/.ssh/id_rsa
   ```

   La coppia di chiavi viene creata nella directory `$HOME/.ssh/`.
4. Modifica le autorizzazioni della chiave privata sul nodo principale.

   ```
   $ chmod 600 ~/.ssh/id_rsa
   chmod 600 ~/.ssh/config
   ```

5. Aprire `~/.ssh/id_rsa.pub` utilizzando l'editor di testo preferito e copiare la chiave.
6. Per ogni nodo membro nel cluster, procedere nel modo seguente:

   a. Collegarsi all'istanza.

   b. Aprire `~/.ssh/authorized_keys` utilizzando qualsiasi editor di testo e aggiungere la chiave pubblica copiata in precedenza.
7. Per verificare che SSH senza password funzioni come previsto, connettersi al nodo leader ed eseguire il seguente comando.

```
$ ssh member_node_private_ip
```

La connessione al nodo membro non dovrebbe richiedere una chiave o una password.

Ottimizzare la larghezza di banda della rete sulle istanze Amazon EC2 con più schede di rete

Molti tipi di istanze che supportano EFA hanno anche più schede di rete. Per ulteriori informazioni, consulta Schede di rete. Se si intende utilizzare EFA con uno di questi tipi di istanza, consigliamo di seguire questa configurazione di base:

- Per l'interfaccia di rete principale (indice di scheda di rete `0`, indice di dispositivo `0`), creare un'interfaccia EFA (EFA con ENA). Non è possibile utilizzare un'interfaccia di rete solo EFA come interfaccia di rete principale.
- Per ogni interfaccia di rete aggiuntiva, utilizzare l'indice di scheda di rete successivo inutilizzato, l'indice di dispositivo 1 e un'interfaccia di rete EFA (EFA con ENA) o solo EFA, a seconda del caso d'uso, come i requisiti di larghezza di banda di ENA o lo spazio di indirizzi IP. Per casi d'uso di esempio, consultare Configurazione EFA per le istanze P5 e P5e.

> **Note**
>
> Le istanze P5 richiedono una specifica configurazione delle interfacce di rete per garantire la massima larghezza di banda della rete. Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione EFA per le istanze P5 e P5e.

I seguenti esempi mostrano come avviare un'istanza in base a questi suggerimenti.

Instance launch

Per specificare EFAs durante l'avvio dell'istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza

1. Nella sezione Impostazioni di rete scegli Modifica.
2. Expand Configurazione di rete avanzata.

3. Per l'interfaccia di rete principale (Interfaccia di rete 1), seleziona Indice della scheda di rete = 0, Indice dispositivo = 0 e Tipo di interfaccia = EFA con ENA.
4. Per ogni interfaccia di rete aggiuntiva necessaria, seleziona Aggiungi interfaccia di rete. Seleziona l'indice successivo inutilizzato come Indice della scheda di rete, poi seleziona Indice dispositivo = 1 e Tipo di interfaccia = EFA con ENA o solo EFA.

Per specificare EFAs durante l'avvio dell'istanza utilizzando il comando run-instances

Per `--network-interfaces`, specifica il numero di interfacce di rete necessario. Per l'interfaccia di rete principale, specifica `NetworkCardIndex=0`, `DeviceIndex=0` e `InterfaceType=efa`. Per eventuali interfacce di rete aggiuntive, per `NetworkCardIndex` specifica l'indice successivo inutilizzato, `DeviceIndex=1` e `InterfaceType=efa` o `efa-only`.

Il seguente frammento di comando di esempio mostra una richiesta con 32 dispositivi EFA e un dispositivo ENA.

```
$ aws ec2 run-instances \
 --instance-type p5.48xlarge \
 --count 1 \
 --key-name key_pair_name \
 --image-id ami-0abcdef1234567890 \
 --network-interfaces
 "NetworkCardIndex=0,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 \
"NetworkCardIndex=1,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=2,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=3,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=4,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=5,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=6,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=7,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=8,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
 or efa-only" \
```

```
"NetworkCardIndex=9,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=10,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=11,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=12,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=13,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=14,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=15,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=16,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=17,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=18,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=19,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=20,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=21,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=22,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=23,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=24,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=25,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=26,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=27,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=28,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=29,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
"NetworkCardIndex=30,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only" \
```

```
"NetworkCardIndex=31,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType
 or efa-only"
...
```

Launch templates

Per aggiungere gli EFA a un modello di avvio utilizzando la console Amazon EC2

1. Nella sezione Impostazioni di rete, espandi Configurazione di rete avanzata.
2. Per aggiungere l'interfaccia di rete principale (Interfaccia di rete 1), seleziona Aggiungi interfaccia di rete e poi seleziona Indice della scheda di rete = 0, Indice dispositivo = 0 e Tipo di interfaccia = EFA con ENA.
3. Per inserire interfacce di rete aggiuntive, seleziona Aggiungi interfaccia di rete. Seleziona l'indice successivo inutilizzato come Indice della scheda di rete, poi seleziona Indice dispositivo = 1 e Tipo di interfaccia = EFA con ENA o solo EFA.

Per aggiungere EFAs a un modello di avvio utilizzando il comando create-launch-template

Per `NetworkInterfaces`, specifica il numero di interfacce di rete necessario. Per l'interfaccia di rete principale, specifica `NetworkCardIndex=0`, `DeviceIndex=0` e `InterfaceType=efa`. Per eventuali interfacce di rete aggiuntive, per `NetworkCardIndex` specifica l'indice successivo inutilizzato, `DeviceIndex=1` e `InterfaceType=efa` o `efa-only`.

Il seguente frammento mostra un esempio con 3 delle 32 possibili interfacce di rete.

```
"NetworkInterfaces":[
{
  "NetworkCardIndex":0,
  "DeviceIndex":0,
  "InterfaceType": "efa",
  "AssociatePublicIpAddress":false,
  "Groups":[
    "security_group_id"
  ],
  "DeleteOnTermination":true
},
{
  "NetworkCardIndex": 1,
  "DeviceIndex": 1,
  "InterfaceType": "efa or efa-only",
```

```
  "AssociatePublicIpAddress":false,
  "Groups":[
    "security_group_id"
  ],
  "DeleteOnTermination":true
},
{
  "NetworkCardIndex": 2,
  "DeviceIndex": 1,
  "InterfaceType": "efa or efa-only",
  "AssociatePublicIpAddress":false,
  "Groups":[
    "security_group_id"
  ],
  "DeleteOnTermination":true
},
{
  "NetworkCardIndex": 3,
  "DeviceIndex": 1,
  "InterfaceType": "efa or efa-only",
  "AssociatePublicIpAddress":false,
  "Groups":[
    "security_group_id"
  ],
  "DeleteOnTermination":true
}
...
```

Configurazione EFA per le istanze P5 e P5e

Le istanze `p5.48xlarge` e `p5e.48xlarge` supportano 32 schede di rete e hanno una capacità di larghezza di banda della rete di 3.200 Gbps, dei quali un massimo di 800 Gbpspossono essere utilizzati per il traffico di rete IP. Poiché il traffico EFA e il traffico di rete IP condividono le stesse risorse sottostanti, la larghezza di banda utilizzata da un tipo di traffico ridurrà quella disponibile per l'altro. Ciò significa che è possibile distribuire la larghezza di banda della rete tra il traffico EFA e il traffico IP con qualsiasi combinazione, purché la larghezza di banda totale non superi i 3.200 Gb/s e la larghezza di banda IP non superi gli 800 Gb/s. Ad esempio, se utilizzi una larghezza di banda IP di 400 Gbps, puoi ottenere contemporaneamente un massimo di 2.800 Gbps di larghezza di banda EFA.

Caso d'uso 1: salvare indirizzi IP ed evitare potenziali problemi di IP Linux

Questa configurazione fornisce fino a 3.200 Gb/s di larghezza di banda della rete EFA e un massimo di 100 Gb/s di larghezza di banda della rete IP con un indirizzo IP privato. Questa configurazione aiuta anche ad evitare potenziali problemi di IP Linux, come l'auto-assegnazione non consentita di indirizzi IP privati e sfide di routing IP (problemi di mappatura di nome host e indirizzo IP e mancate corrispondenze dell'indirizzo IP di origine), che si verificano se un'istanza ha più interfacce di rete.

- Per l'interfaccia di rete principale, (indice di scheda di rete 0, indice di dispositivo 0), utilizzare un'interfaccia di rete EFA (EFA con ENA).
- Per le altre interfacce di rete (indice di scheda di rete 1-31, indice di dispositivo 1), utilizzare interfacce di rete solo EFA.

Caso d'uso 2: larghezza di banda della rete EFA e IP massima

Questa configurazione fornisce fino a 3.200 Gb/s di larghezza di banda della rete EFA e un massimo di 800 Gb/s di larghezza di banda della rete IP con 8 indirizzi IP privati. Non è possibile assegnare automaticamente indirizzi IP pubblici con questa configurazione. Tuttavia, è possibile collegare un indirizzo IP elastico all'interfaccia di rete principale (indice di scheda di rete 0, indice di dispositivo 0) dopo l'avvio per la connettività Internet.

- Per l'interfaccia di rete principale, (indice di scheda di rete 0, indice di dispositivo 0), utilizzare un'interfaccia di rete EFA (EFA con ENA).
- Per le altre interfacce, eseguire le seguenti operazioni:
  - Specificare le interfacce di rete solo EFA con gli indici di rete 1, 2 e 3 e utilizzare l'indice di dispositivo 1.
  - Specifica un'interfaccia di rete EFA (EFA con ENA) e tre interfacce di rete solo EFA in ciascuno dei seguenti sottoinsiemi di indici di scheda di rete e utilizza l'indice di dispositivo 1 per tutti:
    - [4,5,6,7]
    - [8,9,10,11]
    - [12,13,14,15]
    - [16,17,18,19]
    - [20,21,22,23]
    - [24,25,26,27]
    - [28,29,30,31]

Il seguente esempio illustra questa configurazione:

```
$ aws --region $REGION ec2 run-instances \
 --instance-type p5.48xlarge \
 --count 1 \
 --key-name key_pair_name \
 --image-id ami_id \
 --network-interfaces
 "NetworkCardIndex=0,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
 \
"NetworkCardIndex=1,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=2,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=3,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=4,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
 \
"NetworkCardIndex=5,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=6,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=7,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=8,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
 \
"NetworkCardIndex=9,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=10,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=11,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=12,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
 \
"NetworkCardIndex=13,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=14,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=15,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=16,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
 \
"NetworkCardIndex=17,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
```

```
"NetworkCardIndex=18,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=19,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=20,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
 \
"NetworkCardIndex=21,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=22,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=23,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=24,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
 \
"NetworkCardIndex=25,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=26,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=27,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=28,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
 \
"NetworkCardIndex=29,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=30,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=31,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only"
...
```

Configurazione EFA per le istanze P6-B200

Le istanze P6-B200 hanno una capacità di larghezza di banda della rete di 3.200 Gbps, dei quali un massimo di 1600 Gbps possono essere utilizzati per ENA. Dispongono di 8 GPUs e 8 schede di rete, ognuna delle quali supporta una larghezza di banda EFA fino a 400 Gbps e una larghezza di banda ENA di 200 Gbps. Dal momento che il traffico EFA e il traffico ENA condividono le stesse risorse sottostanti, la larghezza di banda utilizzata da un tipo di traffico ridurrà quella disponibile per l'altro.

Caso d'uso 1: salvare gli indirizzi IP

Questa configurazione utilizza almeno un indirizzo IP privato per istanza e supporta fino a 3200 Gbps di larghezza di banda EFA e 200 Gbps di larghezza di banda ENA.

- Per l'interfaccia di rete principale, (indice di scheda di rete 0, indice di dispositivo 0), utilizzare un'interfaccia di rete EFA (EFA con ENA).
- Per le 7 schede di rete restanti (indici di scheda di rete 1-7, indice di dispositivo 1), utilizza interfacce di rete solo EFA.

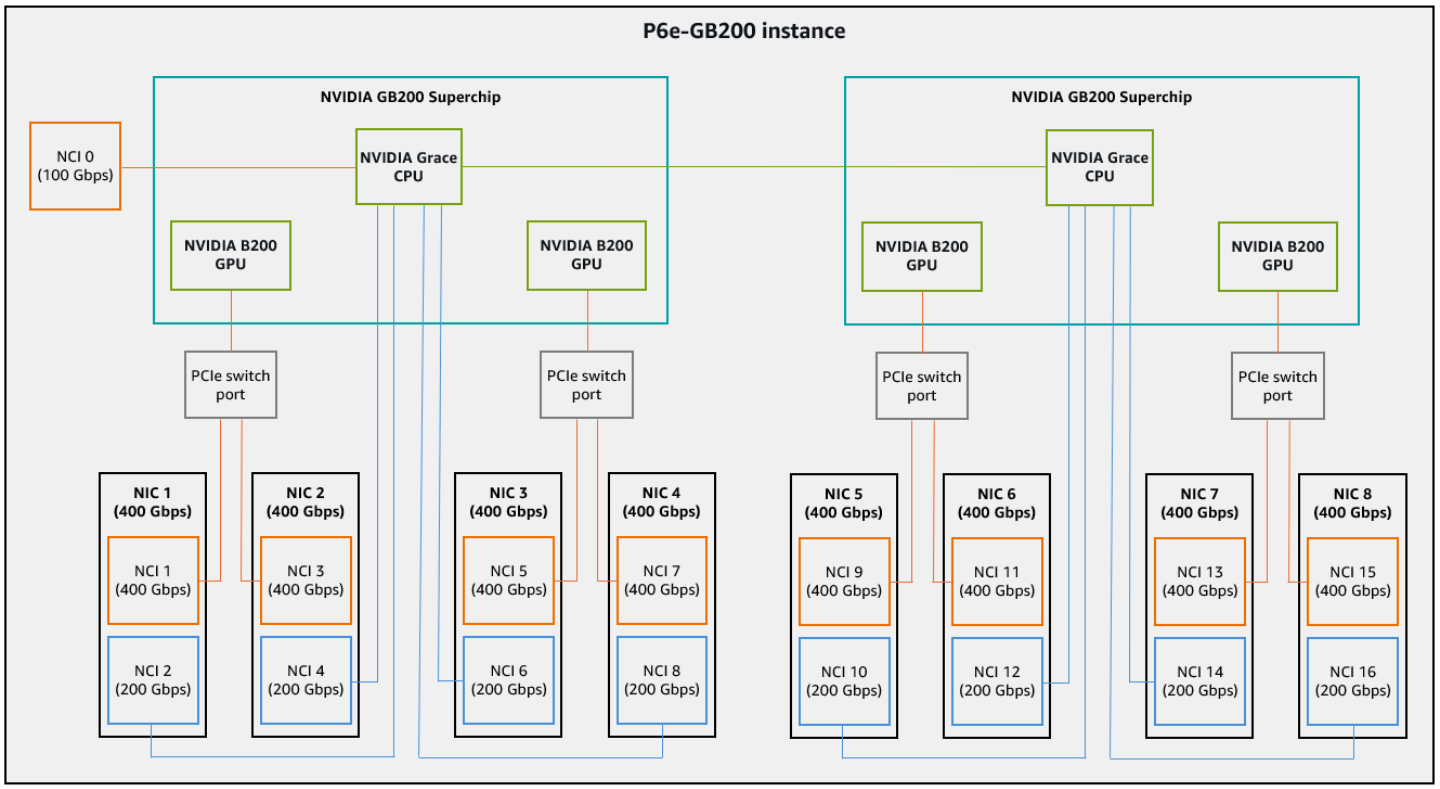
Caso d'uso 2: larghezza di banda di EFA e ENA massima

Questa configurazione utilizza almeno 8 indirizzi IP privati per istanza e supporta fino a 3200 Gbps di larghezza di banda EFA e 1600 Gbps di larghezza di banda ENA.

- Per l'interfaccia di rete primaria (indice di scheda di rete 0, indice di dispositivo 0) e le restanti 7 schede di rete (indici di scheda di rete 1-7, indice di dispositivo 1), utilizza interfacce di rete EFA (EFA con ENA).

Configurazione EFA per istanze P6e GB200

Le GB200 istanze P6e- possono essere configurate con un massimo di 17 schede di rete. L'immagine seguente mostra il layout della scheda di interfaccia di rete fisica (NIC) per le GB200 istanze P6e-, insieme alla mappatura degli indici delle schede di rete (). NCIs



L'NCI principale (indice 0) supporta fino a 100 Gbps di larghezza di banda ENA. NCIs con i seguenti indici supportano interfacce di rete solo EFA e una larghezza di banda EFA di 400 Gbps: [1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15]. NCIs con i seguenti indici supportano una larghezza di banda ENA o EFA fino a 200 Gbps: [2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16].

I NCIs seguenti gruppi condividono una scheda NIC fisica sottostante sull'host:

- [1 e 2]
- [3 e 4]
- [5 e 6]
- [7 e 8]
- [9 e 10]
- [11 e 12]
- [13 e 14]
- [15 e 16]

Ciascun NIC fisico supporta fino a 400 Gbps di larghezza di banda. Poiché i componenti NCIs di questi gruppi condividono la stessa scheda NIC fisica sottostante, la larghezza di banda utilizzata da uno ridurrà la larghezza di banda disponibile per l'altro. Ad esempio, se NCI 2 utilizza 200 Gbps di una larghezza di banda ENA, NCI 1 può utilizzare contemporaneamente un massimo di 200 Gbps di larghezza di banda EFA.

Ogni GPU sottostante sull'host può inviare traffico direttamente sulle seguenti coppie di: NCIs

- [1 e 3]
- [5 e 7]
- [9 e 11]
- [13 e 15]

Ciascuna GPU supporta fino a 400 Gbps di larghezza di banda EFA. Poiché le schede di rete di questi gruppi condividono la stessa GPU, la larghezza di banda utilizzata da uno ridurrà quella disponibile per l'altro. Ad esempio, se NCI 1 utilizza 200 Gbps di larghezza di banda EFA, NCI 3 può utilizzare contemporaneamente un massimo di 200 Gbps di larghezza di banda EFA. Pertanto, per ottenere le massime prestazioni EFA, consigliamo di eseguire una delle seguenti operazioni per ottenere una larghezza di banda EFA totale di 1.600 Gbps:

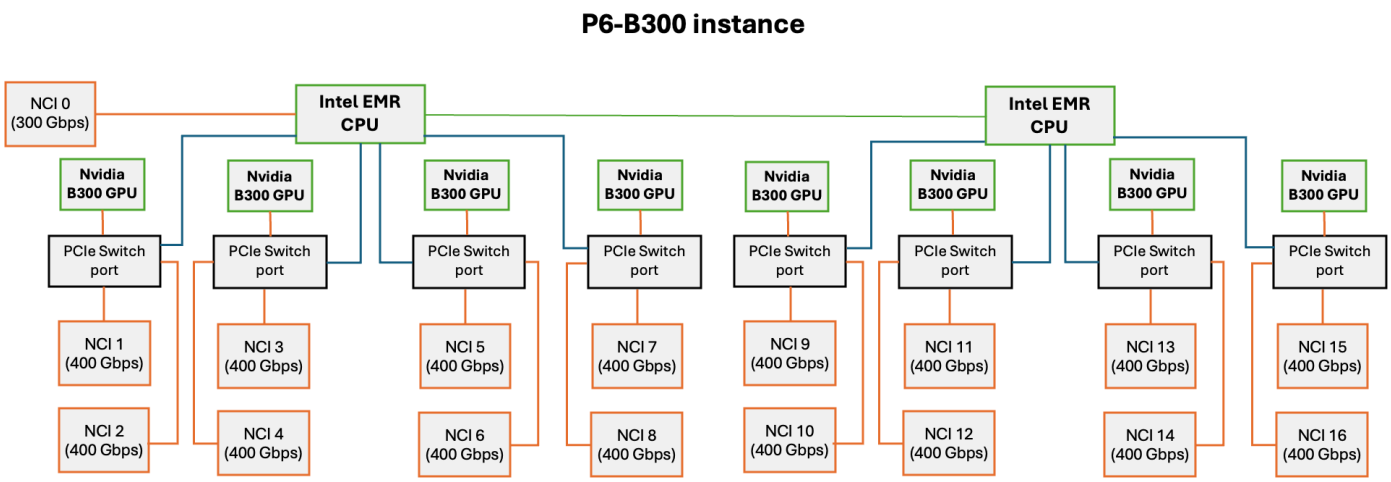
- Aggiungi un’interfaccia di rete solo EFA a un solo NCI in ciascun gruppo per raggiungere 400 Gbps per interfaccia di rete (4 interfacce di rete EFA x 400 Gbps).
- Aggiungi un’interfaccia di rete solo EFA a ciascun NCI di ciascun gruppo per ottenere 200 Gbps per interfaccia di rete (8 interfacce di rete EFA x 200 Gbps).

Ad esempio, la seguente configurazione fornisce fino a 1.600 Gbps di larghezza di banda EFA utilizzando una singola interfaccia di rete solo EFA in ciascun gruppo NCI e fino a 100 Gbps di larghezza di banda della rete ENA utilizzando solo l’NCI primario (indice 0).

- Per l’NCI primario (indice di scheda di rete 0, indice di dispositivo 0), utilizza un’interfaccia di rete ENA.
- Aggiungi interfacce di rete solo EFA a quanto segue:
  - NCI 1, indice del dispositivo 0
  - NCI 5, indice del dispositivo 0
  - NCI 9, indice del dispositivo 0
  - NCI 13, indice del dispositivo 0

Configurazione EFA per istanze P6-B300

Le istanze P6-B300 hanno una capacità totale di larghezza di banda di rete fino a 6400 Gbps per il traffico EFA e fino a 3870 Gbps per il traffico ENA. Dispongono di 8 GPUs e 17 schede di rete, di cui la scheda di rete principale supporta solo un'interfaccia di rete ENA con una larghezza di banda fino a 350 Gbps. Le schede di rete secondarie supportano fino a 400 Gbps EFA e fino a 220 Gbps di larghezza di banda ENA. Dal momento che il traffico EFA e il traffico ENA condividono le stesse risorse sottostanti, la larghezza di banda utilizzata da un tipo di traffico ridurrà quella disponibile per l’altro.



Caso d'uso 1: salvare gli indirizzi IP

Questa configurazione utilizza almeno un indirizzo IP privato per istanza e supporta fino a 6400 Gbps di larghezza di banda EFA e fino a 350 Gbps di larghezza di banda ENA.

- Per l'interfaccia di rete principale (indice della scheda di rete 0, indice del dispositivo 0), utilizzate un'interfaccia di rete ENA.
- Per le altre schede di rete (indici delle schede di rete 1-16, indice del dispositivo 1), utilizzate interfacce di rete solo EFA.

```
--network-interfaces \
"NetworkCardIndex=0,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=int
 \
"NetworkCardIndex=1,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=2,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=3,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=4,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=5,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=6,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=7,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
```

```
"NetworkCardIndex=8,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=9,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=10,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=11,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=12,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=13,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=14,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=15,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=16,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only
```

Caso d'uso 2: larghezza di banda di EFA e ENA massima

Questa configurazione utilizza almeno 17 indirizzi IP privati per istanza e supporta fino a 6400 Gbps di larghezza di banda EFA e fino a 3870 Gbps di larghezza di banda ENA.

- Per l'interfaccia di rete principale (indice della scheda di rete 0, indice del dispositivo 0) utilizza un'interfaccia di rete ENA.
- Per le altre schede di rete, create un'interfaccia solo EFA (indici delle schede di rete 1-16, indice dei dispositivi 1) e un'interfaccia ENA (indice delle schede di rete 1-16, indice dei dispositivi 2).

```
--network-interfaces \
"NetworkCardIndex=0,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=int
 \
"NetworkCardIndex=1,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=2,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=3,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=4,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
```

```
"NetworkCardIndex=5,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=6,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=7,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=8,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=9,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=efa
only" \
"NetworkCardIndex=10,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=11,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=12,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=13,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=14,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=15,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=16,DeviceIndex=0,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ef
only" \
"NetworkCardIndex=1,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ena
 \
"NetworkCardIndex=2,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ena
 \
"NetworkCardIndex=3,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ena
 \
"NetworkCardIndex=4,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ena
 \
"NetworkCardIndex=5,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ena
 \
"NetworkCardIndex=6,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ena
 \
"NetworkCardIndex=7,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ena
 \
"NetworkCardIndex=8,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ena
 \
"NetworkCardIndex=9,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=ena
 \
"NetworkCardIndex=10,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=en
 \
```

```
"NetworkCardIndex=11,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=en
 \
"NetworkCardIndex=12,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=en
 \
"NetworkCardIndex=13,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=en
 \
"NetworkCardIndex=14,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=en
 \
"NetworkCardIndex=15,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=en
 \
"NetworkCardIndex=16,DeviceIndex=1,Groups=security_group_id,SubnetId=subnet_id,InterfaceType=en
```

Creare e collegare un Elastic Fabric Adapter a un'istanza Amazon EC2

È possibile creare un EFA e collegarlo a un'istanza Amazon EC2 proprio come qualsiasi altra interfaccia di rete elastica in Amazon EC2. Tuttavia, a differenza delle interfacce di rete elastiche, non EFAs possono essere collegate o scollegate da un'istanza in uno stato. `running`

Considerazioni

- Puoi modificare un gruppo di sicurezza collegato a un EFA. Per abilitare la funzionalità di bypass del sistema operativo, l'EFA deve far parte di un gruppo di sicurezza in cui sia consentito tutto il traffico in entrata e in uscita dal gruppo stesso. Per ulteriori informazioni, consulta Fase 1: preparare un gruppo di sicurezza abilitato per EFA.

  La procedura per modificare il gruppo di sicurezza associato a un EFA è uguale a quella usata per modificare il gruppo di sicurezza associato a un'ENI. Per ulteriori informazioni, consulta the section called “Modifica degli attributi dell'interfaccia di rete”.
- Assegni un IP elastico (IPv4) e un IPv6 indirizzo a un'interfaccia di rete EFA (EFA con ENA) nello stesso modo in cui assegni un indirizzo IP a un'interfaccia di rete elastica. Per ulteriori informazioni, consulta Gestione degli indirizzi IP.

  Non è possibile assegnare un indirizzo IP a un'interfaccia di rete solo EFA.

Processi

- Creazione di un EFA
- Collegare un EFA a un'istanza arrestata
- Collegare un EFA all'avvio di un'istanza
- Aggiunta di un EFA a un modello di avvio

Creazione di un EFA

Puoi creare un EFA in una sottorete di un VPC. Non puoi spostare l'EFA in un'altra sottorete dopo averlo creato. Puoi solo collegarlo alle istanze terminate nella stessa zona di disponibilità.

Console

Per creare un'interfaccia di rete EFA (EFA con ENA o solo ENA)

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Network Interfaces (Interfacce di rete) e selezionare Create network interface (Crea interfaccia di rete).
3. In Description (Descrizione), immettere un nome descrittivo per l'EFA.
4. In Subnet (Sottorete), selezionare la sottorete in cui creare l'EFA.
5. Tipo di interfaccia, scegli una delle seguenti opzioni:
   - EFA con ENA: per creare un'interfaccia di rete che supporti sia i dispositivi ENA che EFA.
   - Solo EFA: per creare un'interfaccia di rete solo con un dispositivo solo EFA.
6. (Per EFA con solo ENA) Configura l'assegnazione dell'indirizzo IP e del prefisso per l'interfaccia di rete. Il tipo di indirizzi IP e prefissi che puoi assegnare "dipende" dalla sottorete selezionata. Per le sottoreti IPv4 -only, è possibile assegnare solo indirizzi IP e prefissi. IPv4 Per le sottoreti IPv6 -only, è possibile assegnare solo indirizzi IP e prefissi. IPv6 Per le sottoreti dual-stack, è possibile assegnare sia indirizzi IP che prefissi. IPv4 IPv6

   > **Note**
   >
   > Non puoi assegnare un indirizzo IP a un'interfaccia di rete solo EFA.

   a. Per IPv4 and/or IPv6 Indirizzo privato, scegli Assegnazione automatica per fare in modo che Amazon EC2 assegni automaticamente un indirizzo IP dalla sottorete selezionata oppure scegli Personalizzato per specificare manualmente l'indirizzo IP da assegnare.

   b. Se assegni un IPv6 indirizzo, puoi facoltativamente abilitare Assegna IP primario. IPv6 In questo modo viene assegnato un indirizzo unicast IPv6 globale primario (GUA) all'interfaccia di rete. L'assegnazione di un IPv6 indirizzo principale consente di evitare di interrompere il traffico verso le istanze o. ENIs Per ulteriori informazioni, consulta indirizzi. IPv6

c. Per la IPv4 delega del and/or IPv6 prefisso, scegli Assegna automatica per fare in modo che Amazon EC2 assegni automaticamente un prefisso dal blocco CIDR della sottorete oppure scegli Personalizzato per specificare manualmente un prefisso dal blocco CIDR della sottorete. Se specifichi un prefisso, verifica che non sia già assegnato a un'altra risorsa. AWS Per ulteriori informazioni, consulta Delega di prefissi per le interfacce EC2 di rete Amazon

d. (Facoltativo) Configura le impostazioni del timeout di tracciamento della connessione inattiva. Per ulteriori informazioni, consulta Timeout di tracciamento delle connessioni inattive

- Timeout TCP stabilito: il periodo di timeout, in secondi, per le connessioni TCP inattive in uno stato stabilito. Minimo: 60 secondi. Massimo: 432.000 secondi (5 giorni). Valore predefinito: 432.000 secondi. Consigliato: meno di 432.000 secondi.
- Timeout UDP: il timeout, in secondi, per i flussi UDP inattivi che hanno registrato traffico solo in un'unica direzione o una singola transazione richiesta-risposta. Minimo: 30 secondi. Massimo 60 secondi. Valore predefinito: 30 secondi.
- Timeout del flusso UDP: il periodo di timeout, in secondi, per i flussi UDP inattivi classificati come flussi che hanno registrato più di una transazione richiesta-risposta. Minimo: 60 secondi. Massimo: 180 secondi (3 minuti). Valore predefinito: 180 secondi.

7. In Security groups (Gruppi di sicurezza), selezionare uno o più gruppi di sicurezza.
8. Seleziona Crea un'interfaccia di rete.

AWS CLI

Per creare un EFA

Utilizza il comando create-network-interface. Per `--interface-type`, specifica `efa` per un'interfaccia di rete EFA o `efa-only` per un'interfaccia di rete solo EFA.

```
aws ec2 create-network-interface \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890 \
    --interface-type efa \
    --description "my efa"
```

PowerShell

Per creare un EFA

Utilizza il cmdlet New-EC2NetworkInterface. Per `-InterfaceType`, specifica `efa` per un'interfaccia di rete EFA o `efa-only` per un'interfaccia di rete solo EFA

```
New-EC2NetworkInterface `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -InterfaceType efa `
    -Description "my efa"
```

Collegare un EFA a un'istanza arrestata

È possibile collegare un EFA a qualsiasi tipo di istanza supportato che sia in stato `stopped`. Non è possibile collegare un EFA a un'istanza in stato `running`. Per ulteriori informazioni sui tipi di istanza supportati, vedi Tipi di istanze supportati.

Collegare EFA a un'istanza nello stesso modo in cui si collega un'interfaccia di rete elastica a un'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Collega un'interfaccia di rete.

Collegare un EFA all'avvio di un'istanza

AWS CLI

Per collegare un EFA esistente all'avvio di un'istanza

Utilizza il comando run-instances con l'opzione `--network-interfaces`. Per l'interfaccia di rete principale, specificare un'interfaccia di rete EFA e `NetworkCardIndex=0`, `DeviceIndex=0`. Per collegare più interfacce di rete EFA, consulta Ottimizzare la larghezza di banda della rete.

```
--network-interfaces "NetworkCardIndex=0, \
    DeviceIndex=0, \
    NetworkInterfaceId=eni-1234567890abcdef0, \
    Groups=sg-1234567890abcdef0, \
    SubnetId=subnet-0abcdef1234567890"
```

Per collegare un nuovo EFA all'avvio di un'istanza

Utilizza il comando run-instances con l'opzione `--network-interfaces`. Per l'interfaccia di rete principale, utilizzare `NetworkCardIndex=0`, `DeviceIndex=0` e `InterfaceType=efa`. Se vengono collegate più interfacce di rete EFA, consultare Ottimizzare la larghezza di banda della rete.

```
--network-interfaces "NetworkCardIndex=0, \
    DeviceIndex=0, \
    InterfaceType=efa, \
    Groups=sg-1234567890abcdef0, \
    SubnetId=subnet-0abcdef1234567890"
```

PowerShell

Per collegare un EFA esistente all'avvio di un'istanza

Utilizzare il New-EC2Instancecmdlet con il parametro. `-NetworkInterfaces`

```
-NetworkInterface $networkInterface
```

Definisci l'interfaccia di rete come segue.

```
$networkInterface = New-Object
 Amazon.EC2.Model.InstanceNetworkInterfaceSpecification
$networkInterface.DeviceIndex = 0
$networkInterface.NetworkInterfaceId = "eni-1234567890abcdef0"
$networkInterface.Groups = @("sg-1234567890abcdef0")
$networkInterface.SubnetId = "subnet-0abcdef1234567890"
```

Per collegare un nuovo EFA all'avvio di un'istanza

Utilizzare il New-EC2Instancecmdlet con il parametro. `-NetworkInterfaces`

```
-NetworkInterface $networkInterface
```

Definisci l'interfaccia di rete come segue.

```
$networkInterface = New-Object
 Amazon.EC2.Model.InstanceNetworkInterfaceSpecification
$networkInterface.DeviceIndex = 0
$networkInterface.InterfaceType = "efa"
$networkInterface.Groups = @("sg-1234567890abcdef0")
$networkInterface.SubnetId = "subnet-0abcdef1234567890"
```

Aggiunta di un EFA a un modello di avvio

È possibile creare un modello di avvio contenente le informazioni di configurazione necessarie per avviare istanze abilitate per EFA. Nel modello di lancio, è possibile specificare interfacce di rete sia EFA che solo EFA. Per creare un modello di avvio abilitato per EFA, è necessario creare un nuovo modello di avvio e specificare un tipo di istanza supportato, l'AMI abilitata per l'EFA e il gruppo di sicurezza abilitato per l'EFA. Per `NetworkInterfaces`, specificare le interfacce di rete EFA da collegare. Per l'interfaccia di rete principale, utilizzare `NetworkCardIndex=0`, `DeviceIndex=0` e `InterfaceType=efa`. Se vengono collegate più interfacce di rete EFA, consultare Ottimizzare la larghezza di banda della rete sulle istanze Amazon EC2 con più schede di rete.

Puoi sfruttare i modelli di avvio per avviare istanze abilitate per EFA con altri AWS servizi, come o. AWS BatchAWS ParallelCluster

Per ulteriori informazioni sulla creazione dei modelli di lancio, consulta Crea un modello di EC2 lancio Amazon.

Scollegare ed eliminare un EFA da un'istanza Amazon EC2

È possibile scollegare un EFA da un'istanza Amazon EC2 ed eliminarlo proprio come si scollega ed elimina qualsiasi altra interfaccia di rete elastica in Amazon EC2.

Scollegare un EFA

Per scollegare un EFA da un'istanza, devi prima arrestare tale istanza. Non è possibile scollegare un EFA da un'istanza in esecuzione.

Scollegare EFA da un'istanza nello stesso modo in cui si scollega un'interfaccia di rete elastica dall'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Scollega un'interfaccia di rete.

Eliminazione di un EFA

Per eliminare un EFA devi prima scollegarlo dall'istanza. Non è possibile eliminare un EFA mentre è ancora collegato a un'istanza.

L'eliminazione avviene nello stesso modo EFAs in cui si eliminano le interfacce di rete elastiche. Per ulteriori informazioni, consulta Eliminazione di un'interfaccia di rete.

Monitorare un Elastic Fabric Adapter in Amazon EC2

Puoi utilizzare le seguenti funzionalità per monitorare le prestazioni dei tuoi Elastic Fabric Adapter.

Argomenti

- Parametri di driver EFA per un'istanza Amazon EC2
- Log di flusso Amazon VPC
- Amazon CloudWatch

Parametri di driver EFA per un'istanza Amazon EC2

Il driver Elastic Fabric Adapter (EFA) pubblica più metriche delle istanze a cui sono collegate interfacce EFA, in tempo reale. Puoi utilizzare queste metriche per risolvere i problemi relativi alle prestazioni e alla rete delle applicazioni, scegliere la dimensione del cluster appropriata per un carico di lavoro, pianificare le attività di scalabilità in modo proattivo e confrontare le applicazioni per determinare se massimizzano le prestazioni EFA disponibili su un'istanza.

Argomenti

- Parametri di driver EFA disponibili
- Recuperare i parametri di driver EFA per l'istanza

Parametri di driver EFA disponibili

Il driver EFA pubblica i seguenti parametri all'istanza in tempo reale. Forniscono il numero complessivo di errori, eventi di connesione e pacchetti o byte inviati, ricevuti, ritrasmessi o abbandonati dai dispositivi EFA collegati dall'avvio dell'istanza o dall'ultimo ripristino del driver.

Metrica	Description	Tipi di istanze supportati
`tx_bytes`	Il numero di byte trasmessi. Unità: byte	Tutti i tipi di istanze che supportano EFA
`rx_bytes`	Il numero di byte ricevuti. Unità: byte	Tutti i tipi di istanze che supportano EFA
`tx_pkts`	Il numero di pacchetti trasmessi. Unità: numero	Tutti i tipi di istanze che supportano EFA

Metrica	Description	Tipi di istanze supportati
`rx_pkts`	Il numero di pacchetti ricevuti. Unità: numero	Tutti i tipi di istanze che supportano EFA
`rx_drops`	Il numero di pacchetti ricevuti e poi persi. Unità: numero	Tutti i tipi di istanze che supportano EFA
`send_bytes`	Il numero di byte inviati tramite operazioni di invio. Unità: byte	Tutti i tipi di istanze che supportano EFA
`recv_bytes`	Il numero di byte ricevuti da operazioni di invio. Unità: byte	Tutti i tipi di istanze che supportano EFA
`send_wrs`	Il numero di pacchetti inviati tramite operazioni di invio. Unità: numero	Tutti i tipi di istanze che supportano EFA
`recv_wrs`	Il numero di pacchetti ricevuti da operazioni di invio. Unità: numero	Tutti i tipi di istanze che supportano EFA
`rdma_write_wrs`	Il numero di operazioni di scrittura rdma completate. Unità: numero	Tutti i tipi di istanze che supportano EFA

Metrica	Description	Tipi di istanze supportati
`rdma_read_wrs`	Il numero di operazioni di lettura rdma completate. Unità: numero	Tutti i tipi di istanze che supportano EFA
`rdma_write_bytes`	Il numero di byte scritti da altre istanze tramite operazioni di scrittura rdma. Unità: byte	Tutti i tipi di istanze che supportano EFA
`rdma_read_bytes`	Il numero di byte ricevuti tramite operazioni di lettura rdma. Unità: byte	Tutti i tipi di istanze che supportano EFA
`rdma_write_wr_err`	Il numero di operazioni di scrittura rdma con errori locali o remoti. Unità: numero	Tutti i tipi di istanze che supportano EFA
`rdma_read_wr_err`	Il numero di operazioni di lettura rdma con errori locali o remoti. Unità: numero	Tutti i tipi di istanze che supportano EFA
`rdma_read_resp_bytes`	Il numero di byte inviati in risposta a operazioni di lettura rdma. Unità: byte	Tutti i tipi di istanze che supportano EFA
`rdma_write_recv_bytes`	Il numero di byte ricevuti da operazioni di scrittura rdma. Unità: byte	Tutti i tipi di istanze che supportano EFA

Metrica	Description	Tipi di istanze supportati
`retrans_bytes`	Il numero di byte EFA SRD ritrasmessi. Unità: numero	Tipi di istanza Nitro v4 e successive che supportano EFA
`retrans_pkts`	Il numero di pacchetti EFA SRD ritrasmessi. Unità: byte	Tipi di istanza Nitro v4 e successive che supportano EFA
`retrans_timeout_events`	Il numero di volte in cui il traffico EFA SRD è scaduto e ha determinato una modifica del percorso di rete. Unità: numero	Tipi di istanza Nitro v4 e successive che supportano EFA
`impaired_remote_conn_events`	Il numero di volte in cui le connessioni EFA SRD sono entrate in uno stato compromesso, con conseguente riduzione del limite di velocità di throughput. Unità: numero	Tipi di istanza Nitro v4 e successive che supportano EFA
`unresponsive_remote_events`	Il numero di volte in cui una connessione remota EFA SRD non ha risposto. Unità: numero	Tipi di istanza Nitro v4 e successive che supportano EFA

Per ulteriori informazioni sui tipi di istanza che supportano EFA, consulta Tipi di istanze supportati.

Recuperare i parametri di driver EFA per l'istanza

È possibile utilizzare lo strumento a riga di comando rdma-tool per recuperare i parametri di tutte le interfacce EFA collegate a un'istanza seguendo questa procedura:

```
$ rdma -p statistic show
link rdmap0s31/1
    tx_bytes 0
    tx_pkts 0
    rx_bytes 0
    rx_pkts 0
    rx_drops 0
    send_bytes 0
    send_wrs 0
    recv_bytes 0
    recv_wrs 0
    rdma_read_wrs 0
    rdma_read_bytes 0
    rdma_read_wr_err 0
    rdma_read_resp_bytes 0
    rdma_write_wrs 0
    rdma_write_bytes 0
    rdma_write_wr_err 0
    retrans_bytes 0
    retrans_pkts 0
    retrans_timeout_events 0
    unresponsive_remote_events 0
    impaired_remote_conn_events 0
```

In alternativa, è possibile recuperare i parametri per ogni interfaccia EFA collegata a un'istanza dai file sys utilizzando il comando riportato di seguito.

```
$ more /sys/class/infiniband/device_number/ports/port_number/hw_counters/* | cat
```

Ad esempio

```
$ more /sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/* | cat
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/lifespan
::::::::::::::
12
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rdma_read_bytes
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rdma_read_resp_bytes
```

```
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rdma_read_wr_err
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rdma_read_wrs
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rdma_write_bytes
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rdma_write_recv_bytes
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rdma_write_wr_err
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rdma_write_wrs
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/recv_bytes
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/recv_wrs
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rx_bytes
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rx_drops
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/rx_pkts
```

```
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/send_bytes
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/send_wrs
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/tx_bytes
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/tx_pkts
::::::::::::::
0
::::::::::::::
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/retrans_bytes
::::::::::::::
0
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/retrans_pkts
::::::::::::::
0
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/retrans_timeout_events
::::::::::::::
0
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/unresponsive_remote_events
::::::::::::::
0
/sys/class/infiniband/rdmap0s31/ports/1/hw_counters/impaired_remote_conn_events
::::::::::::::
0
```

Log di flusso Amazon VPC

Puoi creare un log di flusso Amazon VPC per acquisire informazioni sul traffico da e per un EFA. I dati dei log di flusso possono essere pubblicati su Amazon CloudWatch Logs e Amazon S3. Dopo aver creato un log di flusso, puoi recuperare e visualizzarne i dati nella destinazione scelta. Per ulteriori informazioni, consulta l'argomento relativo ai Log di flusso VPC nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

La procedura per creare un log di flusso per EFA è uguale a quella per crearlo per un'ENI. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di un log di flusso nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

Nelle voci dei log di flusso, il traffico EFA è identificato da `srcAddress` e `destAddress`, entrambi formattati come indirizzi MAC, come mostrato nel seguente esempio.

```
version accountId  eniId        srcAddress        destAddress       sourcePort destPort
 protocol packets bytes start      end        action log-status
2       3794735123 eni-10000001 01:23:45:67:89:ab 05:23:45:67:89:ab -          -
 -        9       5689  1521232534 1524512343 ACCEPT OK
```

Amazon CloudWatch

Se utilizzi EFA in un cluster Amazon EKS, puoi monitorarlo EFAs utilizzando CloudWatch Container Insights. Amazon CloudWatch Container Insights supporta tutte le metriche dei driver EFA, ad eccezione di:`retrans_bytes`,`retrans_pkts`, `retrans_timeout_eventsunresponsive_remote_events`, e. `impaired_remote_conn_events`

Per ulteriori informazioni, consulta i parametri di Amazon EKS e Kubernetes Container Insights nella Amazon User Guide. CloudWatch

Verifica del programma di installazione EFA utilizzando un checksum

Facoltativamente, puoi verificare il tarball (`.tar.gz`file) EFA utilizzando un checksum or. MD5 SHA256 È consigliabile eseguire questa operazione per verificare l'identità dell'autore del software e che l'applicazione non sia stata alterata o danneggiata dopo la pubblicazione.

Per verificare il tarball

Utilizzate l'utilità md5sum per il MD5 checksum o l'utilità sha256sum per il checksum e specificate il nome del file tarball. SHA256 È necessario eseguire il comando dalla directory in cui è stato salvato il file tarball.

- MD5

```
$  md5sum tarball_filename.tar.gz
```

- SHA256

```
$  sha256sum tarball_filename.tar.gz
```

I comandi devono restituire un valore di checksum nel formato seguente.

```
checksum_value tarball_filename.tar.gz
```

Confrontare il valore di checksum restituito dal comando con il valore di checksum fornito nella tabella seguente. Se i checksum corrispondono, allora è sicuro eseguire lo script di installazione. Se i checksum non corrispondono, non eseguire lo script di installazione e contattare Supporto.

Ad esempio, il comando seguente verifica l'archivio tar EFA 1.9.4 utilizzando il checksum. SHA256

```
$  sha256sum aws-efa-installer-1.9.4.tar.gz
```

Output di esempio:

```
1009b5182693490d908ef0ed2c1dd4f813cc310a5d2062ce9619c4c12b5a7f14 aws-efa-
installer-1.9.4.tar.gz
```

Nella tabella seguente sono elencati i checksum per le versioni recenti di EFA.

Versione	Checksum
EFA 1.47.0	MD5: c81d4caf24dabc04a6e4818590620f5f SHA256: 2df4201e046833c7dc8160907bee7f52b76ff80ed147376a2d0ed8a0dd66b2db
EFA 1.46.0	MD5: a88bbd9b71624d7ca401b54bc2fc0c19 SHA256: 8302bd7849afb95c903a875d7dcb6f85b3d7629e9a8b67d020031cfc6f4d0ee1
EFA 1.45.1	MD5: 91c3c87e16bbcaca1513252c38b771bb

Versione	Checksum
	SHA256: 9aeb20c645135b6039 cc08986d8f14e63280f7839e882 a74df5e83627ffeaa17
EFA 1.45.0	MD5: 800aeddfa9d9c5f139a7b8f7c4fec627 SHA256: 25ba26a0877fe33173 90dc126aad2f23e27fc461cf0b9 40004f032cb342fa539
EFA 1.44.0	MD5: d024f6bebe080db42745103b84ca7c43 SHA256: f129a5b44a49d593d2 47e55a59eb9bcb57121566e1c2e 42b832a4e794fa83d8a
EFA 1.43.3	MD5: 4dbc6eeecc516760253c10cbedb 6319d SHA256: 6c470ebce254c71653 47b5048895ac2996c8856727164 2297f4c597738300652
EFA 1.43.2	MD5: 7287b25a07c9747c0d4001e8fc5 f59b2 SHA256: de15c5bdbc83b952af bde876110830c604ad0796680e5 157c05f7c1979a41069
EFA 1.43.1	MD5: 7cfafc8debaea51dd4966fa0b2b ba673 SHA256: 54211eda0c193138ee8ed09b5fb 41c41fc76fe0a77935fa4ec8d989466342740

Versione	Checksum
EFA 1.43.0	MD5: f2b3dd7dc8670b541f7c23fd58e5e503 SHA256: 786df3458c499237be33bb8e50ffd4da7c18c20e254380ffc80fb90833d8cc73
EFA 1.42.0	MD5: 94b2b1db09da1dde08ec049db1f24370 SHA256: 4114fe612905ee05083ae5cb391a00a012510f3abfecc642d86c9a5ae4be9008
EFA 1.4.1.0	MD5: 086181c3ee3f8da512fc6e1c795e8936 SHA256: 3506354cdfbe31ff552fe75f5d0d9bb7efd29cf79bd99457347d29c751c38f9f
EFA 1.40.0	MD5: f3ec6f73fbeaccba082327507581157c SHA256: 30491b0fe7c3470d4439594538855c981b05fa69862d74f8c05eb9b97912368a
EFA 1.39.0	MD5: c223d5954a85a7fbcd248c942b866e43 SHA256: 2cbc028c03064633bb990782b47c36156637769e2f48704417a9c700a7a32101

Versione	Checksum
EFA 1.38.1	MD5: f112569e828ab65187777f794bab542c SHA256: 83923374afd388b1cfcf4b3a21a2b1ba7cf46a01a587f7b519b8386cb95e4f81
EFA 1.38.0	MD5: 43a2a446b33a2506f40853d55059f1ea SHA256: 4f436954f35ad53754b4d005fd8d0be63de3b4184de41a695b504bdce0fecb22
EFA 1.37.0	MD5: 6328070192bae920eca45797ad4c1db1 SHA256: 2584fc3c8bb99f29b3285e275747ff09d67c18e162c2a652e36c976b72154bfb
EFA 1.36.0	MD5: 1bec83180fbffb23452ab6469ca21dfa SHA256: de183f333cfb58aeb7908a67bf9106985ba3ccb7f8638b851d2a0d8dbfacaec4
EFA 1.35.0	MD5: 252f03c978dca5f8e8d9f34e488b256e SHA256: 432b6ad4368ba0cd8b902729d14a908a97be7a3dcc5239422ea994a47f35a5e1

Versione	Checksum
EFA 1.34.0	MD5: 5cd4b28d27a31677c16139b54c9acb45 SHA256: bd68839e741b0afd3ec2e37d50603803cfa7a279c120f0a736cc57c2ff2d7fdc
EFA 1.33.0	MD5: e2f61fccbcaa11e2ccfddd3660522276 SHA256: 0372877b87c6a7337bb7791d255e1053b907d030489fb2c3732ba70069185fce
EFA 1.32.0	MD5: db8d65cc028d8d08b5a9f2d88881c1b1 SHA256: 5f7233760be57f6fee6de8c09acbfbf59238de848e06048dc54d156ef578fc66
EFA 1.31.0	MD5: 856352f12bef2ccbadcd75e35aa52aaf SHA256: 943325bd37902a4300ac9e5715163537d56ecb4e7b87b37827c3e547aa1897bf
EFA 1.30.0	MD5: 31f48e1a47fe93ede8ebd273fb747358 SHA256: 876ab9403e07a0c3c91a1a34685a52eced890ae052df94857f6081c5f6c78a0a

Versione	Checksum
EFA 1.29.1	MD5: e1872ca815d752c1d7c2b5c175e52a16 SHA256: 178b263b8c25845b63dc93b25bcdff5870df5204ec509af26f43e8d283488744
EFA 1.29.0	MD5: 39d06a002154d94cd982ed348133f385 SHA256: 836655f87015547e733e7d9f7c760e4e24697f8bbc261bb5f3560abd4206bc36
EFA 1.28.0	MD5: 9dc13b7446665822605e66febe074035 SHA256: 2e625d2d6d3e073b5178e8e861891273d896b66d03cb1a32244fd56789f1c435
EFA 1.27.0	MD5: 98bfb515ea3e8d93f554020f3837fa15 SHA256: 1d49a97b0bf8d964d91652a79ac851f2550e33a5bf9d0cf86ec9357ff6579aa3
EFA 1.26.1	MD5: 884e74671fdef4725501f7cd2d451d0c SHA256: c616994c924f54ebfabfab32b7fe8ac56947fae00a0ff453d975e298d174fc96

Versione	Checksum
EFA 1.26.0	MD5: f8839f12ff2e3b9ba09ae8a82b30e663 SHA256: bc1abc1f76e97d204d3755d2a9ca307fc423e51c63141f798c2f15be3715aa11
EFA 1.25.1	MD5: 6d876b894547847a45bb8854d4431f18 SHA256: d2abc553d22b89a4ce92882052c1fa6de450d3a801fe005da718b7d4b9602b06
EFA 1,25.0	MD5: 1993836ca749596051da04694ea0d00c SHA256: 98b7b26ce031a2d6a93de2297cc71b03af647194866369ca53b60d82d45ad342
EFA 1.24.1	MD5: 211b249f39d53086f3cb0c07665f4e6f SHA256: 120cfeec233af0955623ac7133b674143329f9561a9a8193e473060f596aec62
EFA 1.24.0	MD5: 7afe0187951e2dd2c9cc4b572e62f924 SHA256: 878623f819a0d9099d76ecd41cf4f569d4c3aac0c9bb7ba9536347c50b6bf88e

Versione	Checksum
EFA 1.23.1	MD5: 22491e114b6ee7160a8290145dca0c28 SHA256: 5ca848d8e0ff4d1571cd443c36f8d27c8cdf2a0c97e9068ebf000c303fc40797
EFA 1.23.0	MD5: 38a6d7c1861f5038dba4e441ca7683ca SHA256: 555d497a60f22e3857fdeb3dfc53aa86d05926023c68c916d15d2dc3df6525bd
EFA 1.22.1	MD5: 600c0ad7cdbc06e8e846cb763f92901b SHA256: f90f3d5f59c031b9a964466b5401e86fd0429272408f6c207c3f9048254e9665
EFA 1.22.0	MD5: 8f100c93dc8ab519c2aeb5dab89e98f8 SHA256: f329e7d54a86a03ea51da6ea9a5b68fb354fbae4a57a02f9592e21fce431dc3a
EFA 1.21.0	MD5: 959ccc3a4347461909ec02ed3ba7c372 SHA256: c64e6ca34ccfc3ebe8e82d08899ae8442b3ef552541cf5429c43d11a04333050

Versione	Checksum
EFA 1.20.0	MD5: 7ebfbb8e85f1b94709df4ab3db47913b SHA256: aeefd2681ffd5c4c631d1502867db5b831621d6eb85b61fe3ec80df983d1dcf0
EFA 1.19.0	MD5: 2fd45324953347ec5518da7e3fefa0ec SHA256: 99b77821b9e72c8dea015cc92c96193e8db307deee05b91a58094cc331f16709
EFA 1.18.0	MD5: fc2571a72f5d3c7b7b576ce2de38d91e SHA256: acb18a0808aedb9a5e485f1469225b9ac97f21db9af78e4cd6939700debe1cb6
EFA 1.17.3	MD5: 0517df4a190356ab559235147174cafd SHA256: 5130998b0d2883bbae189b21ab215ecbc1b01ae0231659a9b4a17b0a33ebc6ca
EFA 1.17.2	MD5: a329dedab53c4832df218a24449f4c9a SHA256: bca1fdde8b32b00346e175e597ffab32a09a08ee9ab136875fb38283cc4cd099

Versione	Checksum
EFA 1.17.1	MD5: 733ae2cfc9d14b52017eaf0a2ab6b0ff SHA256: f29322640a88ae9279805993cb836276ea240623820848463ca686c8ce02136f
EFA 1.17.0	MD5: d430fc841563c11c3805c5f82a4746b1 SHA256: 75ab0cee4fb6bd38889dce313183f5d3a83bd233e0a6ef6205d8352821ea901d
EFA 1.16.0	MD5: 399548d3b0d2e812d74dd67937b696b4 SHA256: cecec36495a1bc6fdc82f97761a541e4fb6c9a3cbf3cfcb145acf25ea5dbd45b
EFA 1.15.2	MD5: 955fea580d5170b05823d51acde7ca21 SHA256: 84df4fbc1b3741b6c073176287789a601a589313accc8e6653434e8d4c20bd49
EFA 1.15.1	MD5: c4610267039f72bbe4e35d7bf53519bc SHA256: be871781a1b9a15fca342a9d169219260069942a8bda7a8ad06d4baeb5e2efd7

Versione	Checksum
EFA 1.15.0	MD5: 9861694e1cc00d884fadac07d22898be SHA256: b329862dd5729d2d098d0507fb486bf859d7c70ce18b61c302982234a3a5c88f
EFA 1.14.1	MD5: 50ba56397d359e57872fde1f74d4168a SHA256: c7b1b48e86fe4b3eaa4299d3600930919c4fe6d88cc6e2c7e4a408a3f16452c7
EFA 1.14.0	MD5: 40805e7fd842c36ececb9fd7f921b1ae SHA256: 662d62c12de85116df33780d40e0533ef7dad92709f4f613907475a7a1b60a97
EFA 1.13.0	MD5: c91d16556f4fd53becadbb345828221e SHA256: ad6705eb23a3fce44af3afc0f7643091595653a723ad0374084f4f2b715192e1
EFA 1.12.3	MD5: 818aee81f097918cfaebd724eddea678 SHA256: 2c225321824788b8ca3fbc118207b944cdb096b847e1e0d1d853ef2f0d727172

Versione	Checksum
EFA 1.12.2	MD5: `956bb1fc5ae0d6f0f87d2e481d49fccf` SHA256: `083a868a2c212a5a4fcf3e4d732b685ce39cceb3ca7e5d50d0b74e7788d06259`
EFA 1.12.1	MD5: `f5bfe52779df435188b0a2874d0633ea` SHA256: `5665795c2b4f09d5f3f767506d4d4c429695b36d4a17e5758b27f033aee58900`
EFA 1.12.0	MD5: `d6c6b49fafb39b770297e1cc44fe68a6` SHA256: `28256c57e9ecc0b0778b41c1f777a9982b4e8eae782343dfe1246079933dca59`
EFA 1.11.2	MD5: `2376cf18d1353a4551e35c33d269c404` SHA256: `a25786f98a3628f7f54f7f74ee2b39bc6734ea9374720507d37d3e8bf8ee1371`
EFA 1.11.1	MD5: `026b0d9a0a48780cc7406bd51997b1c0` SHA256: `6cb04baf5ffc58ddf319e956b5461289199c8dd805fe216f8f9ab8d102f6d02a`

Versione	Checksum
EFA 1.11.0	MD5: 7d9058e010ad65bf2e14259214a36949 SHA256: 7891f6d45ae33e822189511c4ea1d14c9d54d000f6696f97be54e915ce2c9dfa
EFA 1.10.1	MD5: 78521d3d668be22976f46c6fecc7b730 SHA256: 61564582de7320b21de319f532c3a677d26cc46785378eb3b95c636506b9bcb4
EFA 1.10.0	MD5: 46f73f5a7afe41b4bb918c81888fefa9 SHA256: 136612f96f2a085a7d98296da0afb6fa807b38142e2fc0c548fa986c41186282
EFA 1.9.5	MD5: 95edb8a209c18ba8d250409846eb6ef4 SHA256: a4343308d7ea4dc943ccc21bcebed913e8868e59bfb2ac93599c61a7c87d7d25
EFA 1.9.4	MD5: f26dd5c350422c1a985e35947fa5aa28 SHA256: 1009b5182693490d908ef0ed2c1dd4f813cc310a5d2062ce9619c4c12b5a7f14

Versione	Checksum
EFA 1.9.3	MD5: `95755765a097802d3e6d5018d1a5d3d6` SHA256: `46ce732d6f3fcc9edf6a6e9f9df0ad136054328e24675567f7029edab90c68f1`
EFA 1.8.4	MD5: `85d594c41e831afc6c9305263140457e` SHA256: `0d974655a09b213d7859e658965e56dc4f23a0eee2dc44bb41b6d039cc5bab45`

Note sulla versione di Elastic Fabric Adapter

La tabella seguente descrive la cronologia delle versioni e il log delle modifiche per il software Elastic Fabric Adapter.

Versione	Modifiche	Data di rilascio

1.47.0	• Aggiornamento a libfabric 2.4.0amzn1.0
	  • Refactor peer management: sposta endpoint→peer hashmap a livello AV
	  • Aggiungi un contatore di generazione di ingressi di pacchetti per prevenire problemi ABA
	  • Implementa il blocco del supporto di lettura CQ (fi_cq_sread) con oggetti wait
	  • Correzione del problema DoubleFree nell'elaborazione dei pacchetti RTM eager/mulreq/longread
		29 gennaio 2026

Versione	Modifiche	Data di rilascio
	• Correggi i flag di accesso IBV per la registrazione MR in base alle funzionalità RDMA del dispositivo • Disabilita FI_OPT_EFA_SENDRECV_IN_ORDER_ALIGNED_128_BYTES (restituisce -FI_EOPNOTSUPP) • Ottimizza l'immissione dei pacchetti in modo che rientrino in due linee di cache x86 (128 byte) • Riuscite sempre con efa_rdm_srx_start e fate scorrere la finestra recv sugli errori RTM/RTA • Scollegate i pacchetti RX inseriti prima del rilascio durante la pulizia degli endpoint • Aggiornamento a libnccl-ofi 1.18.0 • Supporto per P6-B300: aggiunte decisioni di sintonizzazione personalizzate per P6-B300 • Prestazioni migliorate del PAT su P6-B200 grazie alla riduzione del numero di canali per messaggi di dimensioni inferiori • Impostazioni predefinite del protocollo modificate, impostazione predefinita sul protocollo RDMA su Trn1 e impostazione predefinita sul protocollo SENDRECV su g7e.8xlarge • Selezione dinamica della piattaforma: funzionalità aggiunta per abilitare ottimizzazioni in fase di esecuzione in base alla presenza di. AWS AWS NICs Ciò consente di utilizzare un singolo plug-in binario per entrambe le AWS piattaforme AWS e non. AWS le ottimizzazioni possono ancora essere disabilitate in fase di compilazione. •	

Versione	Modifiche	Data di rilascio
	Supporto fisso per provider diversi da FI_MR_Virt_Addr nel protocollo RDMA • Rapporti migliorati della velocità e della larghezza del collegamento NIC a NCCL PCIe • Modello di threading riprogettato per supportare applicazioni multithread senza richiedere un dominio Libfabric separato per ogni thread. • Supporto fisso per i provider FI_MR_ENDPOINT (supporta solo il protocollo SENDRECV) mediante la pulizia delle risorse nell'ordine corretto • Aggiornamento a rdma-core 61.0 • Usa CQ a thread singolo se è stato fornito Thread Domain • Verifica il numero QP sui processi CQE • Aggiornamento al driver efa 3.0.0 • Migliora la gestione degli errori di amministrazione • Verifica la correttezza del numero QP al completamento del sondaggio • Rimuovi il backport incondizionato della ricerca delle migliori dimensioni della pagina • Stampa stringhe errno per i puntatori di errore • Semplifica il codice nei flussi di creazione di CQ • Backport delle modifiche a monte in CQ con il flusso di creazione di umem	

Versione	Modifiche	Data di rilascio

	• Modifica la configurazione DKMS per le nuove versioni DKMS
	• Aggiornamento a Open MPI 5.0.9amzn1
	  • Bugfix: imposta il livello di threading del dominio in base al supporto dei thread MPI
	  • Bugfix: richiede il flag FI_COMPLETION per garantire che vengano generati i completamenti per tutti gli eventi di trasferimento dei dati
	  • Condividi i domini tra BTL e MTL per ridurre il numero totale di domini creati per correggere l'esaurimento delle risorse su sistemi con un numero elevato di core	

Versione	Modifiche	Data di rilascio

1.46.0	• Aggiungi supporto per Debian 13
	• Aggiornamento alla versione 1.2.3 efa-nv-peermem
	  • Correggi gli errori di compilazione e gli avvisi con nuovi kernel e DKMS
	• Aggiornamento a libfabric 2.3.1amzn4.0
	  • Abilita il percorso dati diretto per il percorso del protocollo efa-rdm
	  • Abilita il supporto HMEM ROCr
	  • Nuova opzione FI_OPT_EFA_USE_UNSOLICITED_WRITE_RECV per disabilitare le recv di scrittura non richieste
	  • Ottimizza il tempo di creazione della connessione
	• Aggiungi libnccl-ofi su RHEL 9, Rocky Linux 9 e Debian 13
		12 dicembre 2025

1.45.1	• Aggiornamento a libfabric 2.3.1amzn3.0 • Risolto il bug che troncava cq_data a 2 byte mentre il provider pubblicizzava il supporto per 4 byte	26 novembre 2025

Versione	Modifiche	Data di rilascio

1.45.0	• Aggiornamento a rdma-core 60.amzn0
	  • Estendi DV Query CQ per restituire il campanello
	• Aggiornamento a libfabric 2.3.1amzn2.0
	  • Supporta la modalità FI_RX_CQ_DATA per efa-direct
	  • Ottimizza la pubblicazione di WQE nel percorso diretto del percorso dati
	  • Correggi le condizioni della gara in corso d'avanzamento
	  • Migliora la registrazione dei messaggi di avviso
	  • Gestisce correttamente il completamento dell'RMA per i peer rimossi
	  • Rimuovi le voci AH dall'AV implicito quando viene raggiunto il limite AH
	• Aggiornamento a libnccl-ofi 1.17.2
	  • Risolto un crash con NCCL v2.28.x che si verificava quando l'inizializzazione di Libfabric non riusciva
	  • Aggiunto il supporto per la famiglia di istanze g7e
	  • È stato risolto un problema a causa del quale NCCL poteva erroneamente tentare di utilizzare un GPUDirect percorso RDMA su piattaforme che supportano DMA-BUF
	  •
		17 novembre 2025

Versione	Modifiche	Data di rilascio
	È stato risolto il problema di ordine di spegnimento che richiedeva la registrazione della memoria per endpoint (Cray Slingshot) NICs	

Versione	Modifiche	Data di rilascio

1.44.0	• Aggiornamento a rdma-core 59.amzn0
	  • Aggiungi il supporto per bind QPs e CQs per i domini di thread
	  • Aggiungi il supporto per allocare un dominio principale
	  • Aggiungi il supporto per allocare i domini dei thread
	  • Aggiungi verbi diretti per interrogare QP e CQ
	  • Aggiungi l'opzione per creare CQ con memoria esterna`
	  • Correggi il sondaggio CQ dopo la distruzione di QP
	• Aggiornamento a libfabric 2.3.1amzn1.0
	• Aggiornamento a Open MPI 5.0.8amzn1
	  • Miglioramenti delle funzionalità
	  • Correzioni di bug
	• Aggiornamento a libnccl-ofi 1.17.1
	  • Supporta NCCL v2.28.3-1 mantenendo al contempo la retrocompatibilità con NCCL v2.17.1 e successive.
	  • La creazione con platform-aws richiede Libfabric v1.22.0amzn4.0 o superiore. Testato con versioni fino a Libfabric v2.3.1amzn1.0.
	  • Correzioni per supportare la compatibilità tra e. CUDA12 CUDA13
		29 ottobre 2025

Versione	Modifiche	Data di rilascio

1.43.3	• Aggiornamento al driver efa 2.17.3
	  • Supporto del P2P con i driver NVIDIA 580
	  • Modifica la registrazione MR per 6.17 e sui kernel
		01 ottobre 2025

1,43,2	• Aggiornamento a libnccl-ofi 1.16.3
	  • Supporta NCCL v2.27.7-1 mantenendo al contempo la retrocompatibilità con NCCL v2.17.1 e successive.
	  • La creazione con platform-aws richiede Libfabric v1.22.0amzn4.0 o superiore. Testato con versioni fino a Libfabric 2.1.0amzn5.0.
	  • Abilita domain-per-thread per impostazione predefinita su tutti i tipi di istanze Amazon EC2 per migliorare le prestazioni per alcune applicazioni in cui NCCL crea più thread proxy
		15 agosto 2025

1.43.1	• Aggiornamento a libnccl-ofi 1.16.2
	  • Supporta NCCL v2.27.6-1 mantenendo al contempo la retrocompatibilità con NCCL v2.17.1 e successive.
	  • La creazione con platform-aws richiede Libfabric v1.22.0amzn4.0 o superiore. Testato con versioni fino a Libfabric 2.1.0amzn4.0.
	  • È stata aggiunta una nuova configurazione della piattaforma per supportare l'utilizzo del plugin OFI NCCL sul tipo di istanza Amazon EC2 p5.4xlarge
	• Aggiornamento a libfabric 2.1.0amzn5.0
		31 luglio 2025

Versione	Modifiche	Data di rilascio

1,43,0	• Aggiornamento a libnccl-ofi 1.16.1
	  • Supporta NCCL v2.27.6-1 mantenendo al contempo la retrocompatibilità con NCCL v2.17.1 e successive.
	  • La creazione con platform-aws richiede Libfabric v1.22.0amzn4.0 o superiore. Testato con versioni fino a Libfabric 2.1.0amzn3.
	  • Aggiorna il formato di velocità di collegamento PCI riportato nel file di topologia in modo che corrisponda al kernel 5.7+
	  • Aggiunto SKIP_NICS_WITHOUT_ACCEL_AT_SAME_PCI_LEVEL per saltare le nic libfabric che non dispongono di un acceleratore allo stesso livello pci
	• Aggiornamento al driver efa 2.17.2
	• Aggiornamento alla versione 1.2.2 efa-nv-peermem
	• Aggiornamento a libfabric 2.1.0amzn4.0
	• Aggiornamento a rdma-core 58.amzn0
	  • Risolvi il doppio utilizzo dell'indice delle richieste di lavoro
	  • Aggiungi la lunghezza WQE al tracepoint post_send
	• Abilita le ottimizzazioni per le piattaforme Graviton
	• Supporto obsoleto per Ubuntu 20.04
		25 luglio 2025

Versione	Modifiche	Data di rilascio

1.42.0	• Aggiornamento al driver efa 2.15.3
	• Aggiornamento alla versione 1.2.1 efa-nv-peermem
	• Aggiornamento a rdma-core 57.amzn1
	  • Risolvi il doppio utilizzo dell'indice delle richieste di lavoro
	• Aggiornamento a libfabric 2.1.0amzn3.0
	• Aggiornamento a libnccl-ofi 1.15.0
	  • Supporta NCCL 2.26.6-1 mantenendo la compatibilità con le versioni precedenti con NCCL v2.17.1 e successive.
	  • La creazione con platform-aws richiede Libfabric v1.22.0amzn4.0 o superiore. Testato con versioni fino a Libfabric 2.1.0amzn3.
	  • Custruzione del supporto per sistemi e piattaforme
	  • Aggiunto il supporto della piattaforma Amazon EC2 P6-B200
	  • Modificato il nome della libreria di plugin predefinita in libnccl-net-ofi .so e, per impostazione predefinita, crea un collegamento simbolico da .so a libnccl-net-ofi libnccl-net.so per mantenere la compatibilità con le versioni precedenti. Ciò consente agli utenti di impostare NCCL_NET_PLUGIN=ofi per forzare NCCL a utilizzare il plugin OFI per la comunicazione. Specificando --disable-nccl-net-symlink to configure salterà il collegamento simbolico, permettendo l'installazione di più plugin nello stesso contenitore.
	  • Ottimizzazione e miglioramenti delle prestazioni
		6 giugno 2025

Versione	Modifiche	Data di rilascio
	• È stato aggiunto il supporto del tuner su P6-B200 per e nelle regioni per bitmask 0x0 e AllReduce AllGather 0x7 ReduceScatter • Latenza predefinita aggiornata per le piattaforme P5en e P6-B200 basate su risultati e analisi empirici • Aggiornamento per utilizzare l'API NCCL v10 con supporto dei parametri trafficClass per la prioritizzazione del traffico futuro • Base di codice del plugin migrata da C a C++ • È stato aggiunto il supporto per i lavori in cui il numero di GPU per GPU è diverso tra i sistemi. NICs Per ulteriori informazioni, consulta la documentazione della variabile di ambiente di runtime OFI_NCCL_FORCE_NUM_RAILS.	
1.41.0	• Aggiornamento a rdma-core 57.amzn0	16 maggio 2025
1.40.0	• Aggiornamento a libfabric 2.1.0amzn2.0 • Aggiornamento a rdma-core 56.0 • Aggiornamento a efa-config 1.18. • Supporto obsoleto per Debian 10 • Aggiornamento a libnccl-ofi 1.14.2 • Abilitazione del supporto CUDA in Libfabric su ARM per Ubuntu e Amazon Linux 2023 • Aggiunta di libnccl-ofi su ARM per Ubuntu e Amazon Linux 2023	2 maggio 2025
1.39.0	• Aggiornamento a libfabric 2.1.0 • Aggiornamento a Open MPI 5.0.6 • Aggiornamento a libnccl-ofi 1.14.1 • Aggiornamento al driver efa 2.15.0	16 aprile 2025

Versione	Modifiche	Data di rilascio
1,38,1	• Aggiornato a `Libfabric 1.22.0amzn5.0`	3 marzo 2025
1,38,0	• Add `libnccl-ofi 1.13.2-1`	08 gennaio 2025
1.37.0	• Aggiornamento ad `libfabric 1.22.0amzn4.0` • Aggiornamento ad `rdma-core 54.amzn0`	18 novembre 2024
1,36,0	• Aggiunta del supporto per Debian 12 • Distribuisci `efa_test.sh` come script di utilità a `/opt/amazon/efa/bin` • Aggiornamento al driver efa 2.13.0 • Aggiornamento ad `libfabric 1.22.0amzn3.0` • Aggiornamento ad `rdma-core 54.0` • Aggiornamento a open mpi 4.1.7	7 novembre 2024
1.35.0	• Aggiornamento a Open MPI 5.0.5 • Aggiornamento a PRRTE 3.0.6 e rinomina il pacchetto RPM in prrte-aws • Rinomina il pacchetto Open PMIx RPM in pmix-aws • Configurazione delle opzioni di costruzione per le build dpkg e RPM • Aggiornamento ad `Libfabric 1.22.0amzn2.0` • Aggiornamento al driver efa 2.12.1	14 ottobre 2024
1.34.0	• Abbandono del supporto per CentOS 7 e RHEL 7 • Acquisizione di `Libfabric 1.22.0amzn1.0` • Aggiornamento del pacchetto efa-config a 1.17	6 agosto 2024

Versione	Modifiche	Data di rilascio
1,33,0	• Aggiornamento al driver efa 2.10.0 • Aggiornamento ad `rdma-core 52.0` • Aggiornamento a PRRTE 3.0.5 • Aggiornamento a Open MPI 5.0.3 • Aggiunto il supporto per Ubuntu 24.04 LTS • Rimuovi la documentazione HTML di OpenPMIx, PRRTE e Open MPI. Gli utenti devono fare riferimento al sito Web ufficiale. • Abbandono del supporto per openSUSE 15.4 o precedenti	20 giugno 2024
1.32.0	• Aggiornamento al driver efa 2.8.0 • Aggiornamento al driver 1.1.1 efa-nv-peermem • Aggiornamento del pacchetto efa-config a 1.16 • Aggiornamento del pacchetto efa-profile a 1.7 • Aggiornamento ad `rdma-core 50.0` • Aggiornamento ad `libfabric 1.21.0amzn1.0` • Miglioramento di `efa_test.sh` con la selezione delle porte `fi_pingpong` • Installazione del nuovo rdma-core dal sistema quando necessario	18 aprile 2024
1.31.0	• Aggiornamento a Open 4.2.8 PMIx • Aggiornamento a PRRTE 3.0.3 • Aggiornamento a Open MPI 5.0.2 e conversione dei componenti MCA in DSO. • Aggiornamento ad `Libfabric 1.20.1amzn1.0`	7 marzo 2024

Versione	Modifiche	Data di rilascio
1.30.0	• Include Open PMIx 4.2.7, installato come impostazione predefinita `/opt/amazon/pmix` • Inclusione di PRRTE 3.0.2, installato in `/opt/amazon/prrte` per impostazione predefinita • Inclusione di Open MPI 5.0.0, installato in `/opt/amazon/openmpi5` per impostazione predefinita • Aggiornamento di efa-profile a 1.6	Dicembre 2023
1.29.1	• Acquisizione di `libfabric 1.19.0amzn4.0`	Dicembre 2023
1.29.0	• Acquisizione del driver del kernel efa 2.6.0 • Acquisizione di `libfabric 1.19.0amzn3.0`	Novembre 2023
1.28.0	• Aggiornamento di Open MPI a 4.1.6 • Acquisizione di `libfabric 1.19.0amzn2.0`	Ottobre 2023
1.27.0	• Aggiunta di `Libfabric 1.19.0amzn1.0` al programma di installazione • Abilitazione degli atomici incorporati in GCC per Open MPI 4	Settembre 2023
1.26.1	• `efa_test.sh` : correzione del bug dei tentativi infiniti	Settembre 2023
1.26.0	• Aggiunta del supporto per RHEL 9 • Correzione della build di debug su più distribuzioni • Acquisizione di `libfabric 1.18.2amzn1.0` • `efa_test.sh` : aggiunta di un tentativo per `fi_pingpong`	Settembre 2023
1.25.1	• Acquisizione di `libfabric 1.18.1amzn1.0` • Aggiornamento dei timeout negli script del programma di installazione EFA	Settembre 2023

Versione	Modifiche	Data di rilascio
1.25.0	• Aggiungi il supporto per Amazon Linux 2023 • Correzione di bug nel test post-installazione	Luglio 2023
1.24.1	• Aggiornamento di libfabric a 1.18.1 • Aggiornamento del driver efa a 2.5.0	Luglio 2023
1.24.0	• Acquisizione di `rdma-core 46.0` • Acquisizione di un driver efa 2.4.1 • Supporto di Debian 11	Giugno 2023
1.23.1	• Acquisizione di `libfabric 1.18.0amzn2.0`	Giugno 2023
1.23.0	• Aggiunta del supporto per Debian 10 • Abbandono del supporto per Ubuntu 18.04 LTS • Aggiornamento del pacchetto efa-config a 1.14 • Acquisizione di `libfabric 1.18.0amzn1.0`	Maggio 2023
1,22.1	• Aggiornamento di libfabric a 1.17.1	Marzo 2023
1.22.0	• Aggiornamento di Open MPI a 4.1.5 • Aggiornamento di libfabric a 1.17.0 • Aggiornamento del pacchetto efa-config a 1.13	Febbraio 2023
1.21.0	• Aggiunta del supporto per il sistema operativo Rocky Linux 9 • Acquisizione di un driver efa 2.1.1 • Acquisizione di `libfabric 1.16.1amzn3.0` • Aggiornamento del pacchetto efa-config a 1.12	Dicembre 2022
1.20.0	• Aggiunta del supporto per il sistema operativo Rocky Linux 8. • Acquisizione di un driver efa 2.1.0. • Acquisizione di `rdma-core 43.0`. • Acquisizione di `libfabric 1.16.1amzn1.0`	Novembre 2022

Versione	Modifiche	Data di rilascio
1.19.0	• Acquisizione di `libfabric 1.16.0` • Costruzione di Open MPI con `--enable-orterun-prefix-by-default`	ottobre 2022
1.18.0	• Aggiunta del supporto per Ubuntu 22.04	Agosto 2022
1.17.3	• Aggiornamento di libfabric a `1.16.0~amzn4.0` . ~ indica che si tratta di una versione non definitiva di libfabric 1.16.0. • Estende il timeout del test di pingpong post-installazione a 20 secondi	Agosto 2022
1.17.2	• Aggiornamento di libfabric a `1.16.0~amzn3.0` . ~ indica che si tratta di una versione non definitiva di libfabric 1.16.0.	luglio 2022
1.17.1	• Aggiornamento di libfabric a `1.16.0~amzn2.0` . ~ indica che si tratta di una versione non definitiva di libfabric 1.16.0. • Disabilitazione del provider di rete sperimentale durante la costruzione di libfabric	luglio 2022
1.17.0	• Aggiornamento di `rdma-core` a v41.0 • Aggiornamento di Open MPI a 4.1.4 • Aggiornamento di libfabric a `1.16.0~amzn1.0` . ~ indica che si tratta di una versione non definitiva di libfabric 1.16.0.	luglio 2022
1.16.0	• Aggiornamento di libfabric a `1.15.1amzn1.0` , contiene la modifica del nome della libreria neuronale • Aggiornamento di efa-config a 1.10 • Esclusione dei provider opx e rxd nella build di libfabric	giugno 2022
1.15.2	• Aggiornamento di libfabric a 1.14.1	Maggio 2022
1.15.1	• Aggiornamento di libfabric a `1.14.0amzn1.0`	marzo 2022

Versione	Modifiche	Data di rilascio
1.15.0	• Risoluzione di un bug che causava il fallimento dell'installazione su Open SuSE 15.3 • Abbandono del supporto per Open SuSE 15.2 (poiché Open SuSE 15.2 ha raggiunto la fine del ciclo di vita) • Abbandono del supporto di CentOS 8 (quando CentOS 8 ha raggiunto la fine del ciclo di vita) • Aggiornamento di libfabric a 1.14.0 • Aggiornamento del driver del kernel efa a 1.16.0 • Aggiornamento di `rdma-core` a v39.0 • Aggiornamento di Open MPI alla versione 4.1.2.	Febbraio 2022
1.14.1	• Aggiornamento di libfabric a `1.13.2amzn1.0` .	ottobre 2021
1.14.0	• Acquisizione del driver del kernel efa 1.14.2. • Realizzazione di `-g, --enable-gdr` in `efa_installer.sh` come un'opzione no-op poiché l'ultimo driver del kernel efa abilita il supporto GDR per impostazione predefinita. • Acquisizione di `rdma-core v37.0`. • Acquisizione di `libfabric 1.13.2`. • Aggiungi l'elenco dei pacchetti e confrontalo RPM/DEB con l'elenco durante l'installazione per evitare installazioni di pacchetti sconosciute. • Aggiunta una pausa in uno script del programma di installazione per attendere che la regola udev sia applicata dopo il ricaricamento del driver EFA.	Ottobre 2021

Versione	Modifiche	Data di rilascio
1.13.0	• Aggiornamento di `rdma-core` a v35.0. • Aggiornamento di `libfabric` a v1.13.0amzn1.0. • Aggiungi il supporto EFA per CentOS/RHEL 8 sulla piattaforma Gravition2. • Aggiunta della logica di confronto delle versioni nello script del programma di installazione per saltare l'installazione del pacchetto locale quando ce n'è uno installato nel sistema con una versione superiore.	Agosto 2021
1.12.3	• Aggiornamento del modulo kernel EFA a 1.13.0. • Aggiornamento del pacchetto efa-config alla versione 1.9. Miglioramento del calcolo della prenotazione di huge page per gestire huge page di dimensioni predefinite.	luglio 2021
1.12.2	• Aggiornamento del modulo kernel EFA a 1.12.3. • Costruzione di pacchetti debian Open MPI con `--with-libevent=external` e `--with-hwloc=external` . • Incrementazione dell'ID build Open MPI rpm a 2 per risolvere il problema di compatibilità con le versioni precedenti di HWLOC su CentOS 8. • Rimuovi l'installazione dei pacchetti kernel-devel e kernel-source su openSUSE 15.2. SLES15 SP2	giugno 2021
1.12.1	• Aggiornamento di Libfabric alla versione 1.11.2amzon1.1. • Aggiornamento del modulo kernel EFA alla versione 1.12.1.	Maggio 2021

Versione	Modifiche	Data di rilascio
1.12.0	• Aggiornamento di Open MPI alla versione 4.1.1. • Aggiornamento di Libfabric alla versione 1.11.2amzn1.0. • Crea rdma-core per Amazon Linux 2 utilizzando la stessa configurazione di packaging di rdma-core. AL2 • Non forzare durante la creazione di Open MPI. `-Wl,--enable-new-dtags` RPMs • Costruzione di Open MPI con librerie di sistema per hwloc e libevent. • Aggiornamento del modulo kernel EFA alla versione 1.12.0 • Aggiornamento del pacchetto efa-config alla versione 1.8. Miglioramento del calcolo della prenotazione di huge page per istanze di lunga durata. • Aggiornamento del pacchetto efa-profile alla versione 1.5. Rimozione del file di ottimizzazione dei collettivi open mpi che ha funzionato come soluzione alternativa per correggere il blocco di Open MPI 4.1.0 su P4d. • Aggiornamento di `rdma-core` a v32.1. • Abbandono del supporto per Amazon Linux 1 e Ubuntu 16.04.	Maggio 2021
1.11.2	• Risoluzione del blocco di Open MPI quando si utilizza Open MPI su P4d modificando l'algoritmo predefinito utilizzato per implementare MPI_BARRIER tramite un file di configurazione. • Disabilitazione dell'uso degli atomici incorporati in Open MPI su ARM tramite `--disable-builtin-atomics` per aggirare il problema del compilatore.	febbraio 2021

Versione	Modifiche	Data di rilascio
1.11.1	• Aggiornamento di Open MPI alla versione 4.1.0. • Aggiornamento del pacchetto efa-config alla versione 1.7. Miglioramento del calcolo del numero di prenotazioni di huge page. • Aggiornamento del pacchetto efa-profile alla versione 1.3. Rimuove il file di decisione dei collettivi non necessari ora che è usato Open MPI 4.1.0.	dicembre 2020
1.11.0	• Aggiunta del supporto per la piattaforma Gravition2. • Aggiornamento di `rdma-core` alla versione 31.2amzn. • Aggiornamento di Libfabric alla versione 1.11.1amzn1.0. • Aggiornamento di efa-config alla versione 1.6. • Aggiornamento di efa-profile alla versione 1.2.	dicembre 2020
1.10.1	• Aggiunta del supporto per CentOS/RHEL 8. • Aggiunta del supporto per Ubuntu 20.04. • Aggiunta del supporto per SUSE Linux Enterprise 15.	Novembre 2020
1.10.0	• Aggiungi il supporto GPUDirect RDMA per la piattaforma P4d. Utilizzo dell'opzione del programma di installazione `--enable-gdr` per installare il modulo kernel e lo spazio utente compatibili con GDR. • Aggiornamento del modulo kernel EFA alla versione 1.10.2. • Aggiornamento di `rdma-core` alla versione 31.amzn0. • Aggiornamento di Libfabric alla versione 1.11.1. • Aggiornamento di Open MPI alla versione 4.0.5. • Aggiornamento di efa-config alla versione 1.5. • Aggiornamento di efa-profile alla versione 1.1. Include il file decisionale dei collettivi Open MPI migliorato.	Ottobre 2020

Versione	Modifiche	Data di rilascio
1.9.5	• Aggiornamento di efa-config alla versione 1.4. Corregge un bug nel file decisionale dei collettivi Open MPI.	settembre 2020
1.9.4	• Aggiornamento di Open MPI alla versione 4.0.3. • Aggiornamento di Libfabric alla versione 1.10.1amazon1.1. • Aggiornamento di `rdma-core` alla versione 28.amzn0.	luglio 2020
1.9.3	• Aggiornamento del modulo kernel EFA alla versione 1.6.0. • Aggiornamento di `rdma-core` alla versione 28.amzn0. • Aggiornamento di Libfabric alla versione 1.10.1amzn1.1. • Aggiornamento di efa-config alla versione 1.3. Aggiunge un file di ottimizzazione dei collettivi per Open MPI. • Salto dell'installazione di dms se è già installato. • Correzione della modalità di installazione `--skip-kmod` per farla funzionare davvero.	Giugno 2020
1.8.4	• Spostamento dei file di configurazione nei pacchetti efa-confi g ed efa-profile in modo che siano tracciati dal gestore dei pacchetti del sistema operativo. • Aggiornamento di Open MPI alla versione 4.0.3.	Aprile 2020
1.8.3	• Aggiornamento del modulo kernel EFA alla versione 1.5.1. • DKMS distribuito su alcune piattaforme anziché affidarsi agli archivi EPEL per una maggiore affidabilità dell'installazione. • Su RHEL 7, RPMs installa su CentOS 7 RPMs anziché su Amazon Linux 2.	Febbraio 2020
1.8.2	• Ritorno di `rdma-core` alla versione 25 per via di una mancata corrispondenza nella denominazione dei dispositivi tra il modulo del kernel e `rdma-core` .	Gennaio 2020
1.8.1	• Aggiornamento di Libfabric alla versione 1.9.0amzn1.1.	Gennaio 2020

Versione	Modifiche	Data di rilascio
1.8.0	• Aggiornamento di `rdma-core` alla versione 27.0. • Aggiornamento del modulo kernel EFA alla versione 1.5.0. • Aggiornamento di Libfabric alla versione 1.9.0amzn1.0. • Aggiunta dell'opzione `--minimal` per installare solo il modulo del kernel EFA e `rdma-core` .	Dicembre 2019
1.7.1	• Aggiornamento di Libfabric alla versione 1.8.1amzn1.3.	Dicembre 2019
1.7.0	• Aggiunta del file del modulo Libfabric. • Aggiornamento di Libfabric alla versione 1.8.1amzn1.1.	Novembre 2019
1.6.2	• Aggiornamento di Open MPI alla versione 1.6.2.	Ottobre 2019
1.6.1	• Aggiornamento di Libfabric alla versione 1.8.1amzn1.0. • Aggiornamento di Open MPI alla versione 4.0.1. • Aggiornamento di `rdma-core` alla versione 26.0.	Ottobre 2019
1.5.4	• Aggiornamento del modulo kernel EFA alla versione 1.4.1.	Settembre 2019
1.5.3	• Aggiornamento del modulo kernel EFA alla versione 1.3.1. • Evitamento dell'installazione di pacchetti `kernel-devel` o `linux-headers` a meno che non si installi il driver del kernel.	Settembre 2019
1.5.1	• Configurazione delle huge page solo quando è presente un dispositivo EFA.	Agosto 2019
1.5.0	• Aggiornamento di Libfabric alla versione 1.8.0amzn1.1. • Aggiornamento di `rmda-core` alla versione 25.0.	Agosto 2019

Versione	Modifiche	Data di rilascio
1.4.1	• Aggiunta dei percorsi delle librerie Libfabric e Open MPI (`/opt/amazon/efa/lib64` e `/opt/amazon/efa/openmpi/lib`) a `/etc/ld.so.conf.d/efa.conf` per garantire che le librerie condivise Open MPI e Libfabric siano posizionate correttamente.	Luglio 2019
1.4.0	• Aggiornamento del modulo kernel EFA alla versione 1.3.0. • Aggiornamento di Libfabric alla versione 1.8.0amzn1.0 • Prima versione per supportare Intel MPI 2019 Update 4.	Luglio 2019

Topologia Amazon EC2

La topologia di Amazon EC2 offre una visualizzazione gerarchica della vicinanza relativa della capacità di calcolo. Puoi utilizzare queste informazioni per gestire l'High Performance Computing (HPC), l'apprendimento automatico (ML) e l'infrastruttura di calcolo AI generativa su larga scala.

Disponibile APIs

Amazon EC2 offre due API per comprendere la topologia di EC2:

- DescribeInstanceTopology
  - Mostra qual è la posizione delle istanze in esecuzione le une rispetto alle altre nella gerarchia di rete.
  - Aiuta a ottimizzare le posizioni in cui eseguire i carichi di lavoro sulle istanze esistenti.
- DescribeCapacityReservationTopology
  - Mostra dove la capacità riservata sarà posizionata rispetto ad altra capacità nella gerarchia di rete prima dell'avvio delle istanze.
  - Aiuta a pianificare la capacità offrendo informazioni sul posizionamento della capacità riservata prima dell'avvio delle istanze.

Vantaggi principali

La topologia di EC2 offre i seguenti vantaggi principali:

- Gestione della capacità: ottimizza l'utilizzo delle risorse.
- Pianificazione dei processi: prendi decisioni informate sul posizionamento dei carichi di lavoro.
- Classificazione dei nodi: comprendi la vicinanza relativa per ottimizzare le prestazioni delle istanze strettamente collegate.

Considerazioni

- Le visualizzazioni della topologia sono disponibili solamente per:
  - Le istanze nello stato `running`.
  - Le prenotazioni della capacità nello stato `pending` o `active`.
- Ogni vista della topologia è unica per. Account AWS
- Non Console di gestione AWS supporta la visualizzazione della topologia.
- Anche se le informazioni sulla topologia aiutano a comprendere il posizionamento dell'istanza, non puoi utilizzarle per avviare una nuova istanza fisicamente vicina a un'istanza esistente. Per influenzare il posizionamento delle istanze, puoi creare delle Prenotazioni della capacità in gruppi di posizionamento cluster.

Prezzi

La descrizione della topologia di EC2 non comporta costi aggiuntivi.

Indice

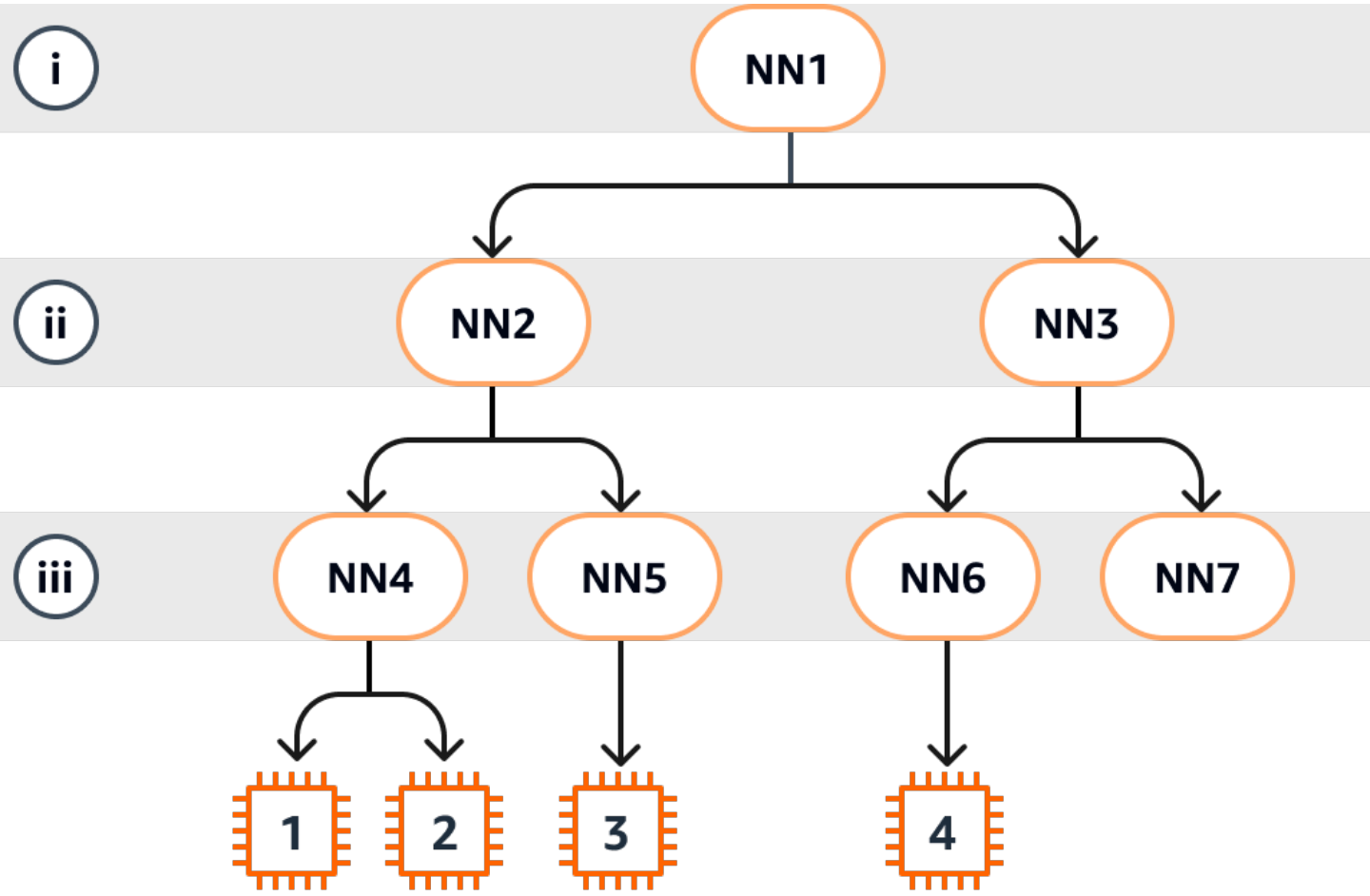
- Come funziona la topologia di Amazon EC2
- Prerequisiti per la topologia di Amazon EC2
- Esempi di topologia dell'istanza Amazon EC2

Come funziona la topologia di Amazon EC2

La AWS rete è organizzata in una gerarchia di livelli. Le istanze EC2 si connettono alla rete in corrispondenza o al di sotto del terzo livello, a seconda del tipo di istanza. La topologia di un'istanza è descritta da un insieme di nodi, con un nodo in ogni livello della rete. Il set di nodi nella risposta DescribeInstanceTopologyo DescribeCapacityReservationTopologyAPI fornisce una visualizzazione dall'alto verso il basso della gerarchia di rete, con il nodo inferiore connesso a un'istanza.

> **Note**
>
> Alcuni tipi di istanza comprendono 4 nodi di rete in un set di nodi che rappresenta 4 livelli della rete, mentre altri includono 3 nodi di rete che rappresentano 3 livelli. Per conoscere i tipi di istanza supportati, consulta Tipi di istanza.
> A seconda del tipo di prenotazione della capacità, potresti visualizzare solo 1, 2 o 3 nodi di rete.

Il diagramma riportato di seguito offre una rappresentazione visiva che puoi utilizzare per comprendere la topologia di EC2. I nodi di rete sono identificati come NN1:. NN7 Le numerazioni i, ii e iii rappresentano i livelli di rete. I numeri 1, 2, 3 e 4 identificano le istanze EC2. Le istanze si connettono a un nodo nel livello inferiore, identificato da iii nel seguente diagramma. Più istanze possono connettersi allo stesso nodo.



In questo esempio:

- L'istanza 1 si connette al nodo di rete 4 (NN4) nel livello iii. NN4 si connette al nodo di rete 2 (NN2) nel livello ii e NN2 si connette al nodo di rete 1 (NN1) nel livello i, che è la parte superiore della gerarchia di rete in questo esempio. Il set di nodi di rete comprende NN1 NN2 NN4, ed è espresso gerarchicamente dai livelli superiori al livello inferiore.
- L'istanza 2 si connette anche al nodo di rete 4 ()NN4. L'istanza 1 e l'istanza 2 condividono lo stesso set di nodi di rete: NN1 NN2, e NN4.
- L'istanza 3 si connette al nodo di rete 5 (NN5). NN5 si connette NN2 a e NN2 si connette a NN1. Il set di nodi di rete, ad esempio 3 NN1, è NN2, e NN5.
- L'istanza 4 si connette al nodo di rete 6 (NN6). Il suo set di nodi di rete è NN1 NN3, e NN6.

Se si considera la vicinanza delle istanze 1, 2 e 3, le istanze 1 e 2 sono più vicine tra loro perché si connettono allo stesso nodo di rete (NN4), mentre l'istanza 3 è più lontana perché si connette a un nodo di rete diverso (NN5).

Se si considera la vicinanza di tutte le istanze in questo diagramma, le istanze 1, 2 e 3 sono più vicine tra loro rispetto all'istanza 4 perché condividono NN2 il set di nodi di rete.

Come regola generale, se il nodo di rete connesso a due istanze qualsiasi è lo stesso, queste istanze sono fisicamente vicine l'una all'altra, come nel caso delle istanze 1 e 2. Inoltre, minore è il numero di salti tra i nodi di rete, più le istanze sono vicine tra loro. Ad esempio, le istanze 1 e 3 hanno meno collegamenti verso un nodo di rete comune (NN2) rispetto al nodo di rete (NN1) che hanno in comune con l'istanza 4 e sono quindi più vicine tra loro di quanto non lo siano all'istanza 4.

In questo esempio non ci sono istanze in esecuzione nel nodo di rete 7 (NN7) e pertanto l'output dell'API non includerà. NN7

Come interpretare l'output DescribeInstanceTopology

È possibile descrivere la topologia dell'istanza utilizzando l'DescribeInstanceTopologyAPI. L'output fornisce una visualizzazione gerarchica della topologia di rete sottostante per un'istanza.

Il seguente output di esempio corrisponde alle informazioni sulla topologia di rete delle quattro istanze del diagramma precedente. Ai fini di questo esempio, i commenti sono inclusi nell'output di esempio.

È importante tenere presente le seguenti informazioni nell'output:

- `NetworkNodes` descrive il set di nodi di rete di una singola istanza.
- In ogni set di nodi di rete, i nodi di rete sono elencati in ordine gerarchico dall'alto verso il basso.
- Il nodo di rete connesso all'istanza è l'ultimo nodo di rete nell'elenco (il livello inferiore).

- Per capire quali istanze sono vicine tra loro, individua innanzitutto i nodi di rete comuni nel livello inferiore. Se non ci sono nodi di rete comuni nel livello inferiore, individua i nodi di rete comuni nei livelli superiori.

Nel seguente output di esempio, le istanze `i-1111111111example` e `i-2222222222example` sono posizionate più vicine l'una all'altra rispetto alle altre istanze di questo esempio, perché hanno il nodo di rete `nn-4444444444example` in comune nel livello inferiore.

> **Note**
>
> La risposta contiene 3 o più nodi di rete. Per ulteriori informazioni sul numero di nodi di rete nella risposta per ogni tipo di istanza supportato, consulta Tipi di istanza.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-1111111111example",  //Corresponds to instance 1
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "GroupName": "ML-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",           //Corresponds to NN1 in layer i
                "nn-2222222222example",           //Corresponds to NN2 in layer ii
                "nn-4444444444example"            //Corresponds to NN4 in layer iii -
 bottom layer, connected to the instance
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",  //Corresponds to instance 2
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",           //Corresponds to NN1 - layer i
                "nn-2222222222example",           //Corresponds to NN2 - layer ii
                "nn-4444444444example"            //Corresponds to NN4 - layer iii -
 connected to instance
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
```

```
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-3333333333example",  //Corresponds to instance 3
            "InstanceType": "trn1.32xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",           //Corresponds to NN1 - layer i
                "nn-2222222222example",           //Corresponds to NN2 - layer ii
                "nn-5555555555example"            //Corresponds to NN5 - layer iii -
 connected to instance
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-444444444example",  //Corresponds to instance 4
            "InstanceType": "trn1.2xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",          //Corresponds to NN1 - layer i
                "nn-3333333333example",          //Corresponds to NN3 - layer ii
                "nn-6666666666example"           //Corresponds to NN6 - layer iii -
 connected to instance
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

Come interpretare l'output DescribeCapacityReservationTopology

È possibile descrivere la topologia di Capacity Reservation utilizzando l'DescribeCapacityReservationTopologyAPI. L'output offre una visualizzazione gerarchica della topologia di rete sottostante per la capacità riservata.

L'output di esempio riportato di seguito corrisponde alle informazioni sulla topologia di rete del diagramma precedente. Ai fini di questo esempio, i commenti sono inclusi nell'output di esempio.

È importante tenere presente le seguenti informazioni nell'output:

- `NetworkNodes` descrive il set di nodi di rete di una singola prenotazione della capacità.
- In ogni set di nodi di rete, i nodi di rete sono elencati in ordine gerarchico dall'alto verso il basso.
- Il nodo di rete connesso alla prenotazione della capacità è l'ultimo nodo di rete nell'elenco (il livello inferiore).
- Per comprendere se le prenotazioni della capacità saranno vicine tra loro, per prima cosa trova i nodi di rete in comune nel livello inferiore dell'output. Se non ci sono nodi di rete comuni nel livello inferiore, individua i nodi di rete comuni nei livelli superiori.

Nel seguente output di esempio, `cr-1111111111example` si trova in `nn-2222222222example` e `cr-2222222222example` si trova in `nn-3333333333example`. Dato che le prenotazioni della capacità si trovano su nodi di rete diversi in `layer ii`, la comunicazione tra le istanze di una prenotazione della capacità e le istanze dell'altra non sarà efficiente.

> **Note**
>
> La risposta contiene 1, 2 o 3 nodi di rete a seconda del tipo di prenotazione della capacità.

```
{
    "CapacityReservations": [
        {
            "CapacityReservationId": "cr-1111111111example",
            "CapacityBlockId": "null",
            "State": "active",
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",      //Corresponds to NN1 - layer i
                "nn-2222222222example"       //Corresponds to NN2 - layer ii
                // Visibility of additional nodes requires an instance launch and
                // the DescribeInstanceTopology API
            ],
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        },
        {
            "CapacityReservationId": "cr-2222222222example",
            "CapacityBlockId": "null",
            "State": "active",
            "InstanceType": "trn1.2xlarge",
            "NetworkNodes": [
```

```
                "nn-1111111111example",      //Corresponds to NN1 - layer i
                "nn-3333333333example"       //Corresponds to NN3 - layer ii
                // Visibility of additional nodes requires an instance launch and
                // the DescribeInstanceTopology API
            ],
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

Differenze tra e DescribeInstanceTopology DescribeCapacityReservationTopology

La tabella seguente confronta le principali differenze tra DescribeInstanceTopology e DescribeCapacityReservationTopology APIs:

Punto di confronto	DescribeInstanceTopology	DescribeCapacityReservation Topology
Fase di utilizzo	Post-avvio (modalità di esecuzione)	Pre-avvio (modalità di pianifica zione e gestione)
Scopo principale	Ottimizzare i carichi di lavoro sulle istanze in esecuzione	Pianificare la capacità e gestire le prenotazioni della capacità (unione, divisione, assegnazione) prima dell'avvio dell'istanza.
Numero di nodi di rete	Mostra tutti i nodi di un'istanz a in esecuzione. Se l'istanza è inclusa in una prenotazi one della capacità, i primi nodi saranno corrispondenti alla topologia della relativa prenotazione della capacità, seguiti da nodi aggiuntivi per la connessione all'istanza.	Mostra un set parziale di nodi che può variare in base allo stato (`pending` o `active`) e al tipo* della prenotazione della capacità.

Punto di confronto	DescribeInstanceTopology	DescribeCapacityReservation Topology
Stato	Le istanze devono essere nello stato `running`.	Le prenotazioni della capacità devono essere nello stato `pending` o `active`.
Casi d'uso	• Ottimizzazione dei carichi di lavoro • Ottimizzazione prestazioni • Analisi della topologia del runtime	• Pianificazione della capacità • Gestione delle prenotazioni di capacità () merge/split/ assign • Valutazione della topologia pre-avvio

*Per i blocchi di capacità per Ultraserver, il set di nodi di rete è lo stesso quando si descrive la topologia di una prenotazione della capacità `active` o della relativa istanza in esecuzione.

Prerequisiti per la topologia di Amazon EC2

Per descrivere la topologia di Amazon EC2, assicurati che le istanze e le prenotazioni della capacità soddisfino i seguenti prerequisiti.

Prerequisiti per:

- Regioni AWS
- Tipi di istanza
- Stato
- autorizzazioni IAM

Regioni AWS

Supportato Regioni AWS:

- Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale), Stati Uniti occidentali (California settentrionale), Stati Uniti occidentali (Oregon)
- Africa (Città del Capo)

- Asia Pacifico (Giacarta), Asia Pacifico (Hong Kong), Asia Pacifico (Hyderabad), Asia Pacifico (Melbourne), Asia Pacifico (Mumbai), Asia Pacifico (Osaka), Asia Pacifico (Seoul), Asia Pacifico (Singapore), Asia Pacifico (Sydney), Asia Pacifico (Tokyo)
- Canada (Centrale)
- Europa (Francoforte), Europa (Irlanda), Europa (Londra), Europa (Parigi), Europa (Spagna), Europa (Stoccolma), Europa (Zurigo)
- Israele (Tel Aviv)
- Medio Oriente (Bahrein), Medio Oriente (Emirati Arabi Uniti)
- Sud America (San Paolo)
- AWS GovCloud (Stati Uniti occidentali)

L' DescribeCapacityReservationTopology API non è supportata in Israele (Tel Aviv) AWS GovCloud e (Stati Uniti occidentali).

Tipi di istanza

Tipi di istanze supportati:

- Restituisce 3* nodi di rete nella risposta:
  - `g6e.xlarge` | `g6e.2xlarge` | `g6e.4xlarge` | `g6e.8xlarge` | `g6e.12xlarge` | `g6e.16xlarge` | `g6e.24xlarge` | `g6e.48xlarge` | `g7e.2xlarge` | `g7e.4xlarge` | `g7e.8xlarge` | `g7e.12xlarge` | `g7e.24xlarge` | `g7e.48xlarge`
  - `hpc6a.48xlarge` | `hpc6id.32xlarge` | `hpc7g.4xlarge` | `hpc7g.8xlarge` | `hpc7g.16xlarge` | `hpc7a.12xlarge` | `hpc7a.24xlarge` | `hpc7a.48xlarge` | `hpc7a.96xlarge` | `hpc8a.96xlarge`
  - `p3dn.24xlarge` | `p4d.24xlarge` | `p4de.24xlarge` | `p5.48xlarge` | `p5e.48xlarge` | `p5en.48xlarge` | `p6e-gb200.36xlarge`
  - `trn1.2xlarge` | `trn1.32xlarge` | `trn1n.32xlarge` | `trn2.48xlarge` | `trn2u.48xlarge`
- Restituisce 4* nodi di rete nella risposta:
  - `p6-b200.48xlarge` | `p6-b300.48xlarge`

* Il numero di nodi di rete restituiti è applicabile solo quando si utilizza l' DescribeInstanceTopology API. Per l' DescribeCapacityReservationTopology API, il numero di nodi di rete restituiti varierà a seconda del tipo e dello stato della Capacity Reservation.

I tipi di istanza disponibili variano in base alla regione. Per ulteriori informazioni, consulta Amazon EC2 instance types by Region.

Stato

- Per `DescribeInstanceTopology`: le istanze devono essere nello stato `running`.
- Per `DescribeCapacityReservationTopology`: le prenotazioni della capacità devono essere nello stato `pending` o `active`.

Non puoi ottenere informazioni sulla topologia delle istanze o delle prenotazioni della capacità in qualsiasi altro stato.

autorizzazioni IAM

L'identità IAM (utente, gruppo di utenti o ruolo) richiede le seguenti autorizzazioni:

- `ec2:DescribeInstanceTopology`
- `ec2:DescribeCapacityReservationTopology`

Esempi di topologia dell'istanza Amazon EC2

Puoi usare il comando describe-instance-topology per descrivere la topologia delle istanze EC2. Inoltre, puoi usare il comando describe-capacity-reservation-topology per descrivere la topologia delle prenotazioni della capacità.

Quando usi il comando `describe-instance-topology` o `describe-capacity-reservation-topology` senza parametri o filtri, la risposta includerà tutte le istanze o le prenotazioni della capacità (a seconda del comando utilizzato) che corrispondono ai tipi di istanza supportati per questo comando nella Regione specificata. È possibile specificare la Regione includendo il parametro `--region` o impostando una Regione predefinita. Per ulteriori informazioni sull'impostazione di una Regione predefinita, consulta Selezione di una regione per le risorse Amazon EC2.

Puoi includere parametri per restituire istanze o prenotazioni di capacità che corrispondono ai nomi di istanze o prenotazioni di capacità specificate o ai nomi dei gruppi di IDs collocamento. Puoi inoltre includere filtri per restituire istanze o prenotazioni della capacità che corrispondono a un tipo o a una famiglia di istanze specifici oppure istanze o prenotazioni della capacità in una zona di disponibilità o

una zona locale specificata. È possibile includere un singolo parametro o filtro o una combinazione di parametri e filtri.

L'output è impaginato, con un massimo di 20 istanze o prenotazioni della capacità per pagina per impostazione predefinita. Puoi specificare fino a 100 istanze o prenotazioni della capacità per pagina utilizzando il parametro `--max-results`.

Per ulteriori informazioni, consultare describe-instance-topology e describe-reservation-topology-topology.

Autorizzazioni richieste

Sono richieste le seguenti autorizzazioni:

- `ec2:DescribeInstanceTopology`: per descrivere la topologia dell'istanza.
- `ec2:DescribeCapacityReservationTopology`: per descrivere la topologia della prenotazione della capacità.

Esempi

- Esempio 1: DescribeInstanceTopology - Istanza IDs
- Esempio 2: DescribeInstanceTopology - Parametro del nome del gruppo di posizionamento
- Esempio 3: DescribeInstanceTopology - Filtro per tipo di istanza
  - Esempio 3a — Filtro a corrispondenza esatta per un tipo di istanza specificato
  - Esempio 3b — Filtro wild card per una famiglia di istanze
  - Esempio 3c — Famiglia di istanze combinata e filtri Exact Match
- Esempio 4: DescribeInstanceTopology - Filtro Zone ID
  - Esempio 4a — Filtro della zona di disponibilità
  - Esempio 4b: filtro Zona locale
  - Esempio 4c — Filtri combinati per zone di disponibilità e zone locali
- Esempio 5: DescribeInstanceTopology - Filtri per tipo di istanza e ID di zona
- Esempio 6: DescribeCapacityReservationTopology - Prenotazione della capacità IDs
- Esempio 7: DescribeCapacityReservationTopology - Filtro per tipo di istanza

Esempio 1: DescribeInstanceTopology - Istanza IDs

AWS CLI

Per descrivere la topologia di istanze specifiche

Usa il comando describe-instance-topology con il parametro `--instance-ids`. L'output include solo le istanze che corrispondono all'istanza IDs specificata.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
    --region us-west-2 \
    --instance-ids i-1111111111example i-2222222222example
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-1111111111example",
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "GroupName": "ML-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3333333333example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",
            "InstanceType": "trn1n.32xlarge",
            "GroupName": "HPC-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3214313214example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        }
```

```
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Per descrivere la topologia di istanze specifiche

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -InstanceId i-1111111111example, i-2222222222example
```

Esempio 2: DescribeInstanceTopology - Parametro del nome del gruppo di posizionamento

AWS CLI

Per descrivere la topologia delle istanze in un gruppo di posizionamento specifico

Usa il comando describe-instance-topology con il parametro `group-names`. L'output include solo le istanze presenti in uno dei due gruppi di posizionamento specificati.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
    --region us-west-2 \
    --group-names ML-group HPC-group
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-1111111111example",
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "GroupName": "ML-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3333333333example"
            ],
```

```
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",
            "InstanceType": "trn1n.32xlarge",
            "GroupName": "HPC-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3214313214example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Per descrivere la topologia delle istanze in un gruppo di posizionamento specifico

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -GroupName ML-group, HPC-group
```

Esempio 3: DescribeInstanceTopology - Filtro per tipo di istanza

È possibile filtrare in base a un tipo di istanza specificato (corrispondenza esatta) o a una famiglia di istanze (utilizzando un carattere jolly). È inoltre possibile combinare un filtro per tipo di istanza specificato e un filtro per una famiglia di istanze.

Esempio 3a — Filtro a corrispondenza esatta per un tipo di istanza specificato

AWS CLI

Per descrivere la topologia di istanze con un tipo di istanza specifico

Usa il comando describe-instance-topology con il filtro `instance-type`. L'output include solo le istanze con il tipo di istanza specificato.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
    --region us-west-2 \
    --filters Name=instance-type,Values=trn1n.32xlarge
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",
            "InstanceType": "trn1n.32xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3333333333example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Per descrivere la topologia di istanze con un tipo di istanza specifico

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -Filter @{Name="instance-type"; Values="trn1n.32xlarge"}
```

Esempio 3b — Filtro wild card per una famiglia di istanze

AWS CLI

Per descrivere la topologia di istanze con una famiglia di istanze specifica

Usa il comando describe-instance-topology con il filtro `instance-type`. L'output include solo le istanze con la famiglia di istanze specificata.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
    --region us-west-2 \
    --filters Name=instance-type,Values=trn1*
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",
            "InstanceType": "trn1n.32xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3333333333example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-3333333333example",
            "InstanceType": "trn1.32xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1212121212example",
                "nn-1211122211example",
                "nn-1311133311example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az4",
            "AvailabilityZone": "us-west-2d"
        },
        {
            "InstanceId": "i-444444444example",
            "InstanceType": "trn1.2xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-5434334334example",
                "nn-1235301234example"
            ],
```

```
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Per descrivere la topologia di istanze con una famiglia di istanze specifica

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -Filter @{Name="instance-type"; Values="trn1*"}
```

Esempio 3c — Famiglia di istanze combinata e filtri Exact Match

AWS CLI

Per descrivere la topologia di istanze con una famiglia di istanze o un tipo di istanza

Usa il comando describe-instance-topology con il filtro `instance-type`. L'output include solo le istanze che soddisfano i criteri specificati.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
    --region us-west-2 \
    --filters "Name=instance-type,Values=p4d*,trn1n.32xlarge"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-1111111111example",
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "GroupName": "ML-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
```

```
                "nn-2222222222example",
                "nn-3333333333example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",
            "InstanceType": "trn1n.32xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-4343434343example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "usw2-az2",
            "AvailabilityZone": "us-west-2a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Per descrivere la topologia di istanze con una famiglia di istanze o un tipo di istanza

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -Filter @{Name="instance-type"; Values="p4d*", "trn1n.32xlarge"}
```

Esempio 4: DescribeInstanceTopology - Filtro Zone ID

È possibile utilizzare il filtro `zone-id` per filtrare in base a una zona di disponibilità o una zona locale. È inoltre possibile combinare un filtro per la zona di disponibilità e un filtro per la zona locale.

Esempio 4a — Filtro della zona di disponibilità

AWS CLI

Per descrivere la topologia di istanze in una zona di disponibilità specifica

Usa il comando describe-instance-topology con il filtro `zone-id`. L'output include solo le istanze nella zona di disponibilità specificata.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
    --region us-east-1 \
    --filters Name=zone-id,Values=use1-az1
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",
            "InstanceType": "trn1n.32xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3214313214example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "use1-az1",
            "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Per descrivere la topologia di istanze in una zona di disponibilità specifica

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -Filter @{Name="zone-id"; Values="use1-az1"}
```

Esempio 4b: filtro Zona locale

AWS CLI

Per descrivere la topologia di istanze in una zona locale specifica

Usa il comando describe-instance-topology con il filtro `zone-id`. L'output include solo le istanze nella zona locale specificata.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
    --region us-east-1 \
    --filters Name=zone-id,Values=use1-atl2-az1
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-1111111111example",
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "GroupName": "ML-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3333333333example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "use1-atl2-az1",
            "AvailabilityZone": "us-east-1-atl-2a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Per descrivere la topologia di istanze in una zona locale specifica

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -Filter @{Name="zone-id"; Values="use1-atl2-az1"}
```

Esempio 4c — Filtri combinati per zone di disponibilità e zone locali

AWS CLI

Per descrivere la topologia di istanze in una zona specifica

Usa il comando describe-instance-topology con il filtro `zone-id`. L'output include solo le istanze in una delle due zone specificate.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
    --region us-east-1 \
    --filters Name=zone-id,Values=use1-az1,use1-atl2-az1
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-1111111111example",
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "GroupName": "ML-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3333333333example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "use1-atl2-az1",
            "AvailabilityZone": "us-east-1-atl-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",
            "InstanceType": "trn1n.32xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3214313214example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "use1-az1",
            "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Per descrivere la topologia di istanze in una zona specifica

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -Filter @{Name="zone-id"; Values="use1-az1", "use1-atl2-az1"}
```

Esempio 5: DescribeInstanceTopology - Filtri per tipo di istanza e ID di zona

Puoi combinare i filtri in un singolo comando.

AWS CLI

Per descrivere la topologia di istanze con tipi di istanza, famiglie di istanze e zone specifici

Usa il comando describe-instance-topology con i filtri `instance-type` e `zone-id`. La risposta contiene tutte le istanze con uno dei due tipi di istanza specificati e in una delle due zone specificate.

```
aws ec2 describe-instance-topology \
    --region us-east-1 \
    --filters "Name=instance-type,Values=p4d*,trn1n.32xlarge" \
              "Name=zone-id,Values=use1-az1,use1-atl2-az1"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "Instances": [
        {
            "InstanceId": "i-1111111111example",
            "InstanceType": "p4d.24xlarge",
            "GroupName": "ML-group",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3333333333example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "use1-atl2-az1",
            "AvailabilityZone": "us-east-1-atl-2a"
        },
        {
            "InstanceId": "i-2222222222example",
```

```
            "InstanceType": "trn1n.32xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example",
                "nn-3214313214example"
            ],
            "CapacityBlockId": "null",
            "ZoneId": "use1-az1",
            "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Per descrivere la topologia di istanze con tipi di istanza, famiglie di istanze e zone specifici

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceTopology.

```
Get-EC2InstanceTopology `
    -Filter @{Name="instance-type"; Values="p4d*", "trn1n.32xlarge"} `
            @{Name="zone-id"; Values="use1-az1", "use1-atl2-az1"}
```

Esempio 6: DescribeCapacityReservationTopology - Prenotazione della capacità IDs

AWS CLI

Per descrivere la topologia di prenotazioni della capacità specifiche

Usa il comando describe-capacity-reservation-topology con il parametro `capacity-reservation-id`. L'output include solo le prenotazioni di capacità che corrispondono alla prenotazione di capacità specificata IDs.

```
aws ec2 describe-capacity-reservation-topology \
    --region us-east-1 \
    --capacity-reservation-id cr-1111111111example cr-2222222222example
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
```

```
    "CapacityReservations": [
        {
            "CapacityReservationId": "cr-1111111111example",
            "CapacityBlockId": "null",
            "State": "active",
            "InstanceType": "p5.48xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example"
            ],
            "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        },
        {
            "CapacityReservationId": "cr-2222222222example",
            "CapacityBlockId": "null",
            "State": "active",
            "InstanceType": "p5en.48xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example"
            ],
            "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Per descrivere la topologia di prenotazioni della capacità specifiche

Utilizza il cmdlet Get-EC2CapacityReservationTopology.

```
Get-EC2CapacityReservationTopology `
    -CapacityReservationId cr-1111111111example cr-2222222222example
```

Esempio 7: DescribeCapacityReservationTopology - Filtro per tipo di istanza

È possibile filtrare in base a un tipo di istanza specificato (corrispondenza esatta) o a una famiglia di istanze (utilizzando un carattere jolly). È inoltre possibile combinare un filtro per tipo di istanza specificato e un filtro per una famiglia di istanze.

AWS CLI

Per descrivere la topologia di prenotazioni della capacità con un tipo di istanza specifico

Usa il comando describe-capacity-reservation-topology con il filtro `instance-type`. La risposta contiene tutte le istanze con il tipo di istanza specificato.

```
aws ec2 describe-capacity-reservation-topology \
    --region us-east-1 \
    --filters Name=instance-type,Values=p5en.48xlarge
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "CapacityReservations": [
        {
            "CapacityReservationId": "cr-2222222222example",
            "CapacityBlockId": "null",
            "State": "active",
            "InstanceType": "p5en.48xlarge",
            "NetworkNodes": [
                "nn-1111111111example",
                "nn-2222222222example"
            ],
            "AvailabilityZone": "us-east-1a"
        }
    ],
    "NextToken": "SomeEncryptedToken"
}
```

PowerShell

Per descrivere la topologia di prenotazioni della capacità con un tipo di istanza specifico

Utilizza il cmdlet Get-EC2CapacityReservationTopology.

```
Get-EC2CapacityReservationTopology `
    -Filter @{Name="instance-type"; Values="p5en.48xlarge"}
```

Gruppi di posizionamento per le tue EC2 istanze Amazon

Per soddisfare le esigenze del tuo carico di lavoro, puoi avviare un gruppo di EC2 istanze interdipendenti in un gruppo di collocamento per influenzarne il posizionamento.

A seconda del tipo di carico di lavoro, puoi creare un gruppo di collocamento con una delle strategie seguenti:

- Cluster: raggruppa le istanze in una zona di disponibilità. Questa strategia consente ai carichi di lavoro di raggiungere le prestazioni di rete a bassa latenza necessarie per node-to-node comunicazioni strettamente accoppiate tipiche delle applicazioni HPC (High Performance Computing).
- Partizione: distribuisce le istanze sulle partizioni logiche, garantendo così che le istanze in una partizione non condividano l'hardware sottostante con gruppi di istanze in altre partizioni. Questa strategia di solito viene utilizzata in grandi carichi di lavoro distribuiti e replicati, come Hadoop, Cassandra e Kafka.
- Distribuzione: distribuisce un piccolo gruppo di istanze in uno specifico hardware sottostante per ridurre gli errori correlati.

I gruppi di collocamento sono facoltativi. Se non avvii le istanze in un gruppo di collocamento, EC2 prova a collocarle in modo tale che tutte le istanze siano distribuite sull'hardware sottostante per ridurre al minimo gli errori correlati.

Prezzi

La creazione dei gruppi di collocamento non prevede l'applicazione di costi.

Regole e limitazioni

Prima di utilizzare i gruppi di collocamento, tieni presente le regole seguenti:

- Puoi collocare un'istanza in un gruppo di collocamento alla volta; l'istanza non può essere presente in più gruppi di collocamento.
- Non è possibile unire i gruppi di collocamento.
- Le prenotazioni di capacità su richiesta e le istanze riservate zonali consentono di riservare la capacità per le istanze nelle zone di disponibilità. EC2 Quando avvii un'istanza, se gli attributi dell'istanza corrispondono a quelli specificati da una prenotazione della capacità su richiesta o

da un'istanza riservata zonale, la capacità riservata viene utilizzata automaticamente dall'istanza. Questo vale anche se avvii l'istanza in un gruppo di collocamento.

- Non puoi eseguire l'avvio di host dedicati nei gruppi di posizionamento.
- Non puoi avviare un'istanza spot configurata per l'arresto o l'ibernazione in caso di interruzione in un gruppo di posizionamento.

Indice

- Strategie di posizionamento per i vostri gruppi di collocamento
- Crea un gruppo di collocamento per le tue istanze EC2
- Modifica il posizionamento di un' EC2 istanza
- Eliminazione di un gruppo di collocamento
- Gruppi di posizionamento condivisi
- Gruppi di collocamento su AWS Outposts

Strategie di posizionamento per i vostri gruppi di collocamento

Puoi creare un gruppo di posizionamento per le tue EC2 istanze utilizzando una delle seguenti strategie di posizionamento.

Strategie di posizionamento

- Gruppi di collocazione cluster
- Gruppi di collocamento di partizione
- Gruppi di collocazione sparsi

Gruppi di collocazione cluster

Un gruppo di collocazione cluster è un raggruppamento logico di istanze all'interno di una singola zona di disponibilità. Le istanze non sono isolate in un singolo rack. Un gruppo di collocamento di cluster può estendersi su reti private virtuali peer (VPCs) nella stessa regione. Le istanze dello stesso gruppo di collocazione del cluster godono di un limite di throughput per flusso più elevato per flusso e sono collocate nello stesso TCP/IP segmento di larghezza di banda ad alta bisezione della rete.

La seguente immagine mostra istanze collocate in un gruppo di collocazione cluster.

I gruppi di posizionamento cluster sono consigliati per le applicazioni a bassa latenza di rete, throughput di rete elevata o entrambe. Sono consigliati anche quando la maggior parte del traffico di rete si trova tra le istanze del gruppo. Per fornire la latenza più bassa e le massime prestazioni di packet-per-second rete per il tuo gruppo di collocamento, scegli un tipo di istanza che supporti il networking avanzato. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione relativa alle reti avanzate.

Si consiglia di avviare le istanze nel modo seguente:

- Utilizzare una singola richiesta di avvio per avviare il numero di istanze necessarie nel gruppo di posizionamento.
- Utilizzare lo stesso tipo di istanza per tutte le istanze del gruppo di posizionamento.

Se provi ad aggiungere altre istanze al gruppo di collocamento in un secondo momento o se provi ad avviare più di un tipo di istanza nel gruppo di collocamento, avrai più possibilità di ricevere un errore di capacità non sufficiente.

Se arresti un'istanza in un gruppo di collocamento e poi la riavvii, quest'ultima continua a essere eseguita nel gruppo di collocamento. Tuttavia, l'avvio non riesce se non è presente capacità sufficiente per l'istanza.

Se ricevi un errore di capacità durante l'avvio di un'istanza in un gruppo di collocamento nel quale sono già in esecuzione delle istanze, arresta e avvia tutte le istanze del gruppo di collocamento e prova a ripetere l'accesso. Il riavvio delle istanze potrebbe causarne la migrazione sull'hardware che dispone della capacità per tutte le istanze richieste.

Regole e limitazioni

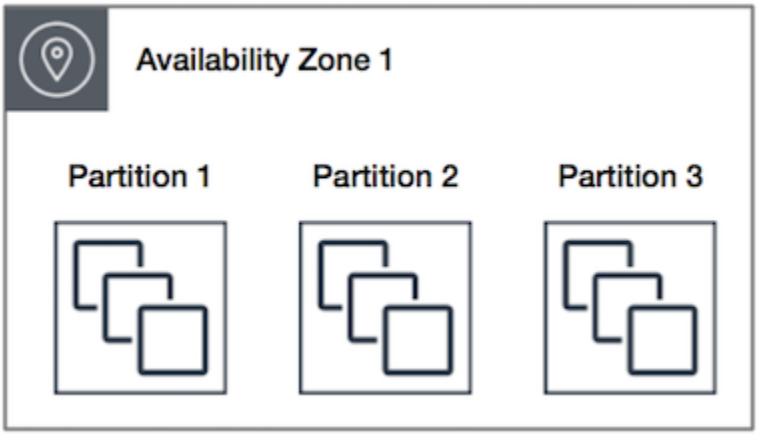
Ai gruppi di collocazione cluster si applicano le regole seguenti:

- Sono supportati i seguenti tipi di istanza:
  - Le istanze di generazione corrente, ad eccezione delle istanze a prestazioni espandibili (ad esempio, T2), le istanze Mac1 e le istanze M7i-flex.
  - Le seguenti istanze di generazione precedente: A1, C3, C4, I2, M4, R3 ed R4.
- Un gruppo di collocazione cluster non può estendersi in più zone di disponibilità.
- Il throughput massimo di rete del traffico tra due istanze di un gruppo di posizionamento cluster è limitata dall'istanza più lenta tra le due. Per le applicazioni con requisiti di throughput elevato, scegli un tipo di istanza con connettività di rete in grado di soddisfare i tuoi requisiti.
- Per i tipi di istanza abilitati per le reti avanzate, si applicano le seguenti regole:
  - Le istanze all'interno di un gruppo di collocazione cluster possono utilizzare fino a 10 Gbps per il traffico a flusso singolo. Le istanze che non si trovano all'interno di un gruppo di collocazione cluster possono utilizzare fino a 5 Gbps per il traffico di un flusso singolo.
  - Il traffico verso e dai bucket Amazon S3 all'interno della stessa regione sullo spazio dell'indirizzo IP pubblico o tramite un endpoint VPC può utilizzare tutta la larghezza di banda aggregata dell'istanza disponibile.
- Puoi avviare più tipi di istanza in un gruppo di collocazione cluster. Tuttavia, ciò riduce le probabilità che la capacità necessaria sia disponibile per garantire la riuscita dell'avvio. Consigliamo di utilizzare lo stesso tipo di istanza per tutte le istanze in un gruppo di collocazione cluster.
- Consigliamo di riservare esplicitamente la capacità in un gruppo di posizionamento cluster creando una prenotazione della capacità su richiesta nel gruppo di posizionamento cluster. Tieni presente che non puoi riservare la capacità utilizzando le istanze riservate zonali, poiché non possono riservare la capacità in modo esplicito in un gruppo di collocamento.
- Il traffico di rete verso Internet e tramite una Direct Connect connessione a risorse locali è limitato a 5 Gbps per i gruppi di collocamento in cluster.

Gruppi di collocamento di partizione

I gruppi di collocamento di partizione contribuiscono a ridurre le probabilità di errori correlati all'hardware per l'applicazione. Quando utilizza i gruppi di posizionamento delle partizioni, Amazon EC2 divide ogni gruppo in segmenti logici chiamati partizioni. Amazon EC2 garantisce che ogni partizione all'interno di un gruppo di posizionamento abbia il proprio set di rack. Ciascun rack dispone di rete e alimentazione proprie. Due partizioni nell'ambito di un gruppo di collocazione non possono condividere gli stessi rack, consentendoti di isolare l'impatto degli errori hardware all'interno della tua applicazione.

L'immagine seguente è una semplice rappresentazione visiva di un gruppo di collocazione di una partizione in una singola zona di disponibilità. Mostra istanze collocate in un gruppo di collocamento con tre partizioni—Partition 1 (Partizione 1), Partition 2 (Partizione 2) e Partition 3 (Partizione 3). Ogni partizione include più istanze. Le istanze di una partizione non condividono i rack con le istanze di altre partizioni, limitando così l'impatto di un singolo errore hardware alla sola partizione associata.



I gruppi di posizionamento delle partizioni possono essere utilizzati per distribuire carichi di lavoro distribuiti e replicati di grandi dimensioni, come HDFS e Cassandra HBase, su rack distinti. Quando avvii le istanze in un gruppo di posizionamento delle partizioni, Amazon EC2 cerca di distribuire le istanze in modo uniforme tra il numero di partizioni specificato. È inoltre possibile avviare le istanze in una partizione specifica per avere maggior controllo sulla destinazione delle istanze.

Un gruppo di collocamento di partizione può avere partizioni in più zone di disponibilità della stessa regione. Un gruppo di collocamento di partizione può avere al massimo sette partizioni per zona di disponibilità. Il numero di istanze avviabili in un gruppo di collocamento di partizione è limitato solo dalle restrizioni vigenti nel proprio account.

I gruppi di collocamento di partizione offrono inoltre visibilità sulle partizioni, poiché consentono di controllare quali istanze sono su determinate partizioni. Puoi condividere queste informazioni con applicazioni che supportano la topologia, come HDFS e Cassandra. HBase Questa applicazioni utilizzano queste informazioni per prendere decisioni intelligenti sulla replica dei dati per aumentare la disponibilità e la durabilità dei dati.

Se si avvia un'istanza in un gruppo di collocamento di partizione e l'hardware univoco è insufficiente per l'esecuzione della richiesta, quest'ultima produce un errore. Amazon EC2 rende disponibili hardware più distinti nel tempo, quindi puoi riprovare la richiesta in un secondo momento.

Regole e limitazioni

Ai gruppi di collocamento di partizione si applicano le regole seguenti:

- Un gruppo di collocamento di partizione supporta al massimo sette partizioni per zona di disponibilità. Il numero di istanze avviabili in un gruppo di collocamento di partizione pe limitato solo dalle restrizioni vigenti nel proprio account.
- Quando le istanze vengono avviate in un gruppo di posizionamento delle partizioni, Amazon EC2 cerca di distribuirle in modo uniforme su tutte le partizioni. Amazon EC2 non garantisce una distribuzione uniforme delle istanze su tutte le partizioni.
- Un gruppo di collocamento di partizione con Istanze dedicate può avere al massimo due partizioni.
- Le prenotazioni della capacità non riservano capacità in un gruppo di collocamento di partizione.

Gruppi di collocazione sparsi

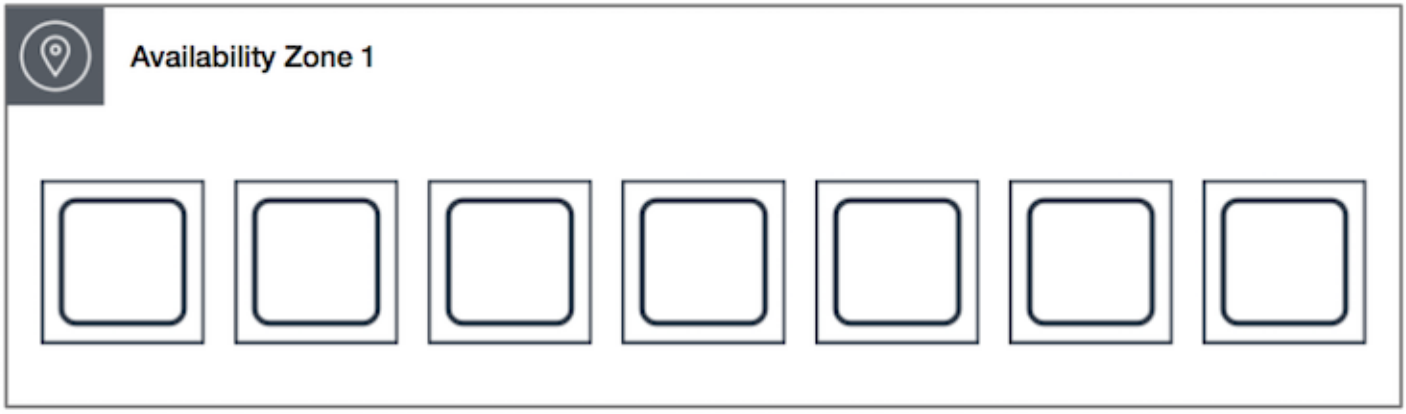
Un gruppo di posizionamento sparso è un gruppo di istanze, ognuna delle quali collocata su un hardware distinto.

I gruppi di collocamento sparsa sono consigliati per le applicazioni con un numero ridotto di istanze critiche che è necessario tenere separate. L'avvio delle istanze in un gruppo di posizionamento sparso riduce il rischio degli errori simultanei che possono verificarsi quando le istanze condividono la stessa apparecchiatura. I gruppi di posizionamento sparso forniscono l'accesso a hardware distinto, per cui sono adatti per mescolare tipi di istanze diversi o per avviare le istanze nel tempo.

Se si avvia un'istanza in un gruppo di collocamento sparso e l'hardware univoco è insufficiente per l'esecuzione della richiesta, quest'ultima produce un errore. Amazon EC2 rende disponibili hardware più distinti nel tempo, quindi puoi riprovare la richiesta in un secondo momento. I gruppi di collocazione possono distribuire istanze tra rack o host. I gruppi di posizionamento a livello di rack possono essere utilizzati nelle AWS regioni e così via AWS Outposts. I gruppi di spread placement a livello di host possono essere utilizzati AWS Outposts solo con.

Gruppi di posizionamento sparso a livello di rack

La seguente immagine mostra sette istanze in esecuzione in una sola zona di disponibilità e collocate in un gruppo di collocamento sparsa. Le sette istanze sono collocate su sette rack diversi, ognuno dei quali è dotato di una propria rete e alimentazione.



Un gruppo di posizionamento degli spread a livello rack può coprire più zone di disponibilità della stessa regione. In una regione, un gruppo di posizionamento degli spread a livello di rack può avere fino a sette istanze in esecuzione per ogni zona di disponibilità per ogni gruppo. Con Outpost, un gruppo di posizionamento degli spread a livello di rack può contenere tante istanze quanti sono i rack presenti nell'implementazione Outpost.

Gruppi di posizionamento sparso a livello di host

I gruppi di collocamento con spread a livello di host sono disponibili solo con AWS Outposts. Un gruppo di collocazione a livello di diffusione di host può contenere tante istanze quanti sono gli host presenti nell'implementazione Outpost. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Gruppi di collocamento su AWS Outposts".

Regole e limitazioni

Ai gruppi di collocamento sparsa si applicano le regole seguenti:

- Un gruppo di posizionamento sparso supporta fino a 7 istanze in esecuzione per ogni zona di disponibilità. Ad esempio, in una regione con tre zone di disponibilità, puoi eseguire fino a 21 istanze nel gruppo, con sette istanze in ogni zona di disponibilità. Se provi ad avviare un'ottava istanza nella stessa zona di disponibilità e nello stesso gruppo di collocamento sparsa, l'istanza non si avvia. Se occorrono più di 7 istanze in una zona di disponibilità, è preferibile utilizzare più gruppi di posizionamento sparso. L'utilizzo di più gruppi di posizionamento sparso non fornisce garanzie sulla distribuzione delle istanze tra gruppi, ma garantisce la distribuzione per ogni gruppo, limitando in tal modo l'impatto di determinate classi di errori.
- I gruppi di collocazione sparsa non sono supportati per le Istanze dedicate.

- I gruppi di collocamento con diffusione a livello di host sono supportati solo per i gruppi di collocamento su AWS Outposts. Il gruppo di posizionamento degli spread a livello di host può contenere tante istanze quanti sono gli host presenti nell'implementazione Outpost.
- In una regione, un gruppo di posizionamento degli spread a livello di rack può avere fino a sette istanze in esecuzione per ogni zona di disponibilità per ogni gruppo. Con AWS Outposts, un gruppo di spread placement a livello di rack può contenere tante istanze quanti sono i rack presenti nella distribuzione Outpost.
- Le prenotazioni della capacità non riservano capacità in un gruppo di collocamento sparso.

Crea un gruppo di collocamento per le tue istanze EC2

Puoi utilizzare un gruppo di posizionamento per controllare il posizionamento delle istanze tra loro. Dopo aver creato un gruppo di posizionamento, puoi avviare istanze all'interno del gruppo.

Limitazione

In ogni Regione puoi creare un massimo di 500 gruppi di posizionamento.

Console

Come creare un gruppo di posizionamento

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Placement Groups (Gruppi di collocamento).
3. Scegli Crea gruppo di collocamento.
4. Specifica un nome per il gruppo.
5. Scegli la strategia di posizionamento per il gruppo: Cluster, Spread o Partizione.

   Se hai scelto Spread, devi scegliere il livello di diffusione: Rack o Host.

   Se hai scelto Partizione, devi inserire il numero di partizioni per il gruppo.
6. (Facoltativo) Per aggiungere un tag, scegli Aggiungi nuovo tag e immetti una chiave e un valore.
7. Seleziona Crea gruppo.

AWS CLI

Utilizza il comando create-placement-group.

Per creare un gruppo di posizionamento cluster

Nell'esempio seguente viene creato un gruppo di collocazione che utilizza la strategia di collocazione `cluster` e viene applicato un tag con una chiave `purpose` e un valore pari a `production`.

```
aws ec2 create-placement-group \
    --group-name my-cluster \
    --strategy cluster \
    --tag-specifications 'ResourceType=placement-
group,Tags={Key=purpose,Value=production}'
```

Per creare un gruppo di posizionamento delle partizioni

Nell'esempio seguente viene creato un gruppo di collocamento che utilizza la strategia di collocamento `partition` e vengono specificate le cinque partizioni utilizzando il parametro `--partition-count`.

```
aws ec2 create-placement-group \
    --group-name HDFS-Group-A \
    --strategy partition \
    --partition-count 5
```

PowerShell

Utilizza il cmdlet New-EC2PlacementGroup.

Per creare un gruppo di posizionamento cluster

Il seguente esempio crea un gruppo di posizionamento cluster.

```
New-EC2PlacementGroup `
    -GroupName my-placement-group `
    -Strategy cluster
```

Come creare un gruppo di posizionamento delle partizioni

Il seguente esempio crea un gruppo di posizionamento delle partizioni.

```
New-EC2PlacementGroup `
    -GroupName my-placement-group `
    -Strategy partition `
    -PartitionCount 5
```

Modifica il posizionamento di un' EC2 istanza

È possibile modificare il gruppo di collocamento per un'istanza in questo modo:

- Aggiungere un'istanza in un gruppo di collocamento
- Spostare un'istanza da un gruppo di posizionamento a un altro
- Rimuovere un'istanza da un gruppo di posizionamento

Requisito

Prima di poter modificare il gruppo di posizionamento di un'istanza, questa deve trovarsi nello stato `stopped`.

Console

Per modificare il posizionamento dell'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza.
4. Seleziona Actions (Operazioni), Instance settings (Impostazioni istanza), Modify instance placement (Modifica posizionamento delle istanze).
5. Per il Gruppo collocamento, effettua una delle seguenti operazioni:
   - Per aggiungere l'istanza a un gruppo di collocamento, seleziona il gruppo di collocamento.
   - Per spostare l'istanza da un gruppo di collocamento a un altro, seleziona il gruppo di collocamento.
   - Per rimuovere l'istanza dal gruppo di collocamento, scegli Nessuno.
6. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Per spostare un'istanza in un gruppo di collocamento

Utilizza il seguente comando modify-instance-placement.

```
aws ec2 modify-instance-placement \
    --instance-id i-0123a456700123456 \
    --group-name MySpreadGroup
```

Per rimuovere un'istanza da un gruppo di posizionamento

Utilizza il seguente comando modify-instance-placement. Quando specifichi una stringa vuota come nome del gruppo di posizionamento, questa operazione rimuove l'istanza dal suo attuale gruppo.

```
aws ec2 modify-instance-placement \
    --instance-id i-0123a456700123456 \
    --group-name ""
```

PowerShell

Per spostare un'istanza in un gruppo di collocamento

Utilizza il Edit-EC2InstancePlacementcmdlet con il nome del gruppo di posizionamento.

```
Edit-EC2InstancePlacement `
    -InstanceId i-0123a456700123456 `
    -GroupName MySpreadGroup
```

Per rimuovere un'istanza da un gruppo di posizionamento

Utilizzare il Edit-EC2InstancePlacementcmdlet con una stringa vuota per il nome del gruppo di posizionamento.

```
Edit-EC2InstancePlacement `
    -InstanceId i-0123a456700123456 `
    -GroupName ""
```

Eliminazione di un gruppo di collocamento

Puoi eliminare un gruppo di collocamento se devi sostituirlo o se non ti serve più. Prima di poter eliminare un gruppo di posizionamento, non deve contenere istanze. Puoi terminare le istanze, spostarle in un altro gruppo di collocamento oppure eliminarle dal gruppo di collocamento.

Console

Come eliminare un gruppo di posizionamento

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Placement Groups (Gruppi di collocamento).
3. Selezionare il gruppo di collocamento e scegliere Actions (Operazioni, Delete (Elimina).
4. Quando viene richiesta la conferma, immettere **`Delete`** e quindi scegliere Elimina.

AWS CLI

Come eliminare un gruppo di posizionamento

Utilizza il comando delete-placement-group.

```
aws ec2 delete-placement-group --group-name my-cluster
```

PowerShell

Come eliminare un gruppo di posizionamento

Utilizza il cmdlet Remove-EC2PlacementGroup.

```
Remove-EC2PlacementGroup -GroupName my-cluster
```

Gruppi di posizionamento condivisi

La condivisione dei gruppi di posizionamento consente di influenzare il posizionamento di istanze interdipendenti di proprietà di Account AWS separati. Un proprietario può condividere un gruppo di collocamento tra più persone Account AWS o all'interno della propria organizzazione. Un partecipante può avviare istanze in un gruppo di posizionamento condiviso con il proprio account.

Il proprietario di un gruppo di posizionamento può condividere un gruppo di posizionamento con:

- AWS Account specifici all'interno o all'esterno dell'organizzazione
- Un'unità organizzativa all'interno dell'organizzazione
- L'intera organizzazione

Puoi utilizzare il peering VPC per connettere istanze di proprietà di AWS account separati e ottenere tutti i vantaggi in termini di latenza offerti dai gruppi di collocamento di cluster condivisi.

Indice

- Regole e limitazioni
- Autorizzazioni richieste
- Condivisione tra le zone di disponibilità
- Condivisione gruppo di collocamento
- Annullamento della condivisione del gruppo di

Regole e limitazioni

Le seguenti regole e limitazioni si applicano quando condividi un gruppo di posizionamento o quando un gruppo di posizionamento viene condiviso con te.

- Per condividere un gruppo di collocamento, devi possederlo nel tuo account. AWS Non puoi condividere un gruppo di posizionamento che è stato condiviso con te.
- Quando si condivide una partizione o un gruppo di posizionamento degli spread, i limiti del gruppo di posizionamento non cambiano. Un gruppo di posizionamento delle partizioni condiviso supporta al massimo sette partizioni per zona di disponibilità, mentre un gruppo di posizionamento degli spread supporta un massimo di sette istanze in esecuzione per zona di disponibilità.
- Per condividere un gruppo di posizionamento con la tua organizzazione Wo un'unità organizzativa nella tua organizzazione , devi abilitare la condivisione con AWS Organizations. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina Condivisione delle risorse AWS.
- Quando utilizzi Console di gestione AWS per avviare un'istanza, puoi selezionare tutti i gruppi di collocamento che sono stati condivisi con te. Quando si utilizza il AWS CLI per avviare un'istanza, è necessario specificare un gruppo di posizionamento condiviso per ID, non per nome. Puoi utilizzare il nome del gruppo di posizionamento solo se sei il proprietario del gruppo di posizionamento condiviso.

- La gestione delle istanze di tua proprietà in un gruppo di posizionamento condiviso è una tua responsabilità.
- Non è possibile visualizzare o modificare le istanze e le prenotazioni della capacità associate a un gruppo di posizionamento condiviso con te ma non di tua proprietà.
- Il nome della risorsa Amazon (ARN) di un gruppo di posizionamento contiene l'ID dell'account proprietario del gruppo di posizionamento. Puoi utilizzare la parte relativa all'ID account dell'ARN di un gruppo di collocamento per identificare il proprietario di un gruppo di collocamento condiviso con te.

Autorizzazioni richieste

Per condividere un gruppo di posizionamento, gli utenti devono disporre delle autorizzazioni per le seguenti azioni:

- `ec2:PutResourcePolicy`
- `ec2:DeleteResourcePolicy`

Condivisione tra le zone di disponibilità

Per garantire che le risorse vengano distribuite tra le zone di disponibilità di una regione, mappiamo in modo indipendente le zone di disponibilità ai nomi per ciascun account. Questo potrebbe comportare una diversa denominazione delle zone di disponibilità tra i diversi account. Ad esempio, la zona `us-east-1a` di disponibilità del tuo AWS account potrebbe non avere la stessa posizione `us-east-1a` di un altro AWS account.

Per specificare la posizione dell'Host dedicati relativamente ai tuoi account, devi utilizzare l'ID della zona di disponibilità. L'ID AZ è univoco ed è lo stesso identificatore di una zona di disponibilità per tutti gli account AWS . Ad esempio, `use1-az1` è un ID di zona di disponibilità per la regione `us-east-1` e identifica la stessa posizione in ogni account AWS . Per ulteriori informazioni, vedere AZ IDs.

Condivisione gruppo di collocamento

Per condividere un gruppo di posizionamento, devi aggiungerlo a una condivisione di risorse. Una condivisione di risorse è una AWS RAM risorsa che ti consente di condividere le tue risorse tra AWS account. Una condivisione di risorse specifica le risorse da condividere e i consumatori con cui sono condivise.

Se fai parte di un'organizzazione, la AWS Organizations condivisione all'interno dell'organizzazione è abilitata, ai consumatori dell'organizzazione viene concesso l'accesso al gruppo di collocamento condiviso.

Se il gruppo di collocamento è condiviso con un AWS account esterno all'organizzazione, il proprietario dell' AWS account riceverà un invito a partecipare alla condivisione delle risorse. Potrà accedere al gruppo di posizionamento condiviso dopo aver accettato l'invito.

Puoi condividere un gruppo di collocamento tra più AWS account utilizzando AWS Resource Access Manager. Per ulteriori informazioni, consulta l'argomento relativo alla creazione di una condivisione di risorse nella Guida per l'utente di AWS RAM .

Annullamento della condivisione del gruppo di

Il proprietario del gruppo di posizionamento può annullare la condivisione di un gruppo di posizionamento condiviso in qualsiasi momento. Quando annulli la condivisione di un gruppo di posizionamento condiviso, le modifiche seguenti avranno effetto:

- Gli AWS account con cui è stato condiviso un gruppo di collocamento non sono più in grado di avviare istanze o riservare capacità.
- Tutte le istanze in esecuzione in un gruppo di collocamento condiviso vengono dissociate dal gruppo di collocamento, ma continuano a essere eseguite nel tuo account. AWS
- Tutte le prenotazioni di capacità in un gruppo di collocamento condiviso vengono separate dal gruppo di collocamento, ma rimangono disponibili nel vostro account. AWS

Per ulteriori informazioni, consulta Eliminazione di una condivisione di risorse nella Guida per l'utente AWS RAM .

Gruppi di collocamento su AWS Outposts

AWS Outposts è un servizio completamente gestito che estende AWS l'infrastruttura APIs, i servizi e gli strumenti alle sedi dei clienti. Fornendo l'accesso locale all'infrastruttura AWS gestita, AWS Outposts consente ai clienti di creare ed eseguire applicazioni in locale utilizzando le stesse interfacce di programmazione AWS delle regioni, utilizzando al contempo risorse di elaborazione e archiviazione locali per esigenze di elaborazione dati locali e latenza inferiori.

Un Outpost è un pool di capacità di AWS elaborazione e archiviazione distribuito presso la sede di un cliente. AWS gestisce, monitora e gestisce questa capacità come parte di una regione. AWS

Puoi creare gruppi di posizionamento su Outpost creati nel tuo account. In tal modo è possibile distribuire istanze sull'hardware sottostante su un outpost nel tuo sito. Puoi creare e utilizzare gruppo di posizionamento su outpost nella stessa maniera con cui crei e utilizzi gruppi di posizionamento in zone di disponibilità normali. Quando crei un gruppo di posizionamento con una strategia di diffusione su un outpost, puoi scegliere di distribuire le istanze del gruppo di posizionamento tra host o rack. La diffusione di istanze tra host consente di utilizzare una strategia di distribuzione con l'outpost di un singolo rack.

Considerazioni

- Un gruppo di posizionamento degli spread a livello di rack può contenere tante istanze quanti sono i rack presenti nell'implementazione Outpost.
- Il gruppo di posizionamento degli spread a livello di host può contenere tante istanze quanti sono gli host presenti nell'implementazione Outpost.

Prerequisito

Devi avere un Outpost installato presso il tuo sito. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di un Outpost e ordinazione della capacità Outpost nella Guida per l'utente di AWS Outposts .

Per utilizzare un gruppo di posizionamento su un outpost

1. Creare una sottorete nell'Outpost. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di una sottorete nella Guida per l'utente di AWS Outposts .
2. Crea un gruppo di posizionamento nella regione dell'outpost associata. Se crei un gruppo di posizionamento con una strategia di distribuzione, puoi scegliere il livello di distribuzione host o rack per determinare la modalità con cui il gruppo distribuirà le istanze nell'hardware sottostante sul tuo Outpost. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Creazione di un gruppo di collocamento".
3. Avvia un'istanza nel gruppo di posizionamento. Per Subnet (Sottorete) scegli la sottorete creata nel passaggio 1 e per Placement group name (Nome gruppo di posizionamento) seleziona il gruppo di posizionamento creato nel passaggio 2. Per ulteriori informazioni, consulta Avvio di un'istanza sull'Outpost nella Guida per l'utente di AWS Outposts .

Unità di trasmissione massima di rete (MTU) per la tua istanza EC2

L'unità massima di trasmissione (MTU) di una connessione di rete è la dimensione, in byte, del pacchetto maggiore consentito trasferibile attraverso la connessione. Maggiore è la MTU di una connessione, maggiore è la quantità di dati trasferibili in un unico pacchetto. I pacchetti Ethernet sono costituiti dal pacchetto o dai dati effettivi che invii e le informazioni sul sovraccarico della rete circostante.

I frame Ethernet possono presentarsi in diversi formati; il formato più comune è il formato di frame standard Ethernet v2. Supporta 1500 MTU, ovvero la dimensione del pacchetto Ethernet maggiore supportata nella maggior parte di Internet. La MTU massima supportata per un'istanza dipende dal tipo di istanza.

Tutti i tipi di EC2 istanza supportano 1500 MTU.

Indice

- Frame jumbo (9001 MTU)
- Rilevamento della MTU del percorso
- Imposta l'MTU per le tue istanze Amazon EC2
- Risoluzione dei problemi

Frame jumbo (9001 MTU)

Con i frame jumbo, puoi aumentare la dimensione di payload per pacchetto, incrementando quindi la percentuale del pacchetto che non suppone un sovraccarico dello stesso. Con i frame jumbo, è necessario un numero minore di pacchetti per inviare la stessa quantità di dati utilizzabili. Tuttavia, alcuni tipi di traffico sono soggetti ai seguenti limiti di payload massimo:

Limite MTU di 1.500 byte

- Traffico su un gateway Internet
- Traffico su connessioni VPN
- Traffico tra AWS regioni, a meno che non venga utilizzato un gateway di transito

Limite MTU di 8.500 byte

- Traffico su una connessione di peering VPC tra regioni

Se i pacchetti superano il limite MTU, vengono frammentati o annullati se è impostato il flag `Don't Fragment` nell'intestazione IP.

I frame jumbo devono essere utilizzati con cautela per il traffico vincolato a Internet o qualsiasi traffico che esca da un VPC. I pacchetti vengono frammentati da sistemi intermedi, i quali rallentano tale traffico. Per utilizzare i frame jumbo all'interno di un VPC e non rallentare il traffico vincolato al di fuori del VPC, puoi configurare la dimensione della MTU in base alla route oppure puoi utilizzare più interfacce di rete elastica con diverse dimensioni dell'MTU e diverse route.

Per le istanze collocate in un gruppo di collocazione cluster, i frame jumbo aiutano a raggiungere il massimo throughput della rete possibile, per cui li consigliamo in questo caso. Per ulteriori informazioni, consulta Gruppi di posizionamento per le tue EC2 istanze Amazon.

Puoi utilizzare i jumbo frame per il traffico tra la tua rete VPCs e quella locale. Direct Connect Per ulteriori informazioni e per scoprire come verificare la funzionalità dei frame jumbo, consulta MTU for private virtual interfaces or transit virtual interfaces nella Guida per l'utente di Direct Connect .

Tutti i tipi di istanza della generazione corrente supportano i frame jumbo. I seguenti tipi di istanza della generazione precedente supportano i frame jumbo A1, C3, I2, M3 e R3.

Risorse correlate

- Per configurare gateway NAT, consulta Nozioni di base di Gateway NAT nella Guida per l'utente di Amazon VPC.
- Per i gateway di transito, consulta la pagina Unità massima di trasmissione nella Guida per l'utente di Amazon VPC Transit Gateway.
- Per le zone locali, consulta Considerazioni nella Guida per l'utente delle zone locali AWS .
- Per AWS Wavelength, consulta Maximum transmission unit nella Guida per l'AWS Wavelength utente.
- Per Outposts, consulta i requisiti massimi dell'unità di trasmissione di Service link nella Guida per l'utente AWS Outposts .

Rilevamento della MTU del percorso

Il rilevamento della MTU del percorso (PMTUD) è utilizzato per determinare la MTU del percorso tra due dispositivi. La MTU del percorso è la dimensione massima del pacchetto che è supportata nel percorso tra l'host di origine e quello ricevente. In presenza di una differenza della dimensione

della MTU nella rete tra due host, PMTUD consente all'host ricevente di rispondere all'host di origine con un messaggio ICMP. Questo messaggio ICMP indica all'host di origine di utilizzare la dimensione della MTU più piccola sul percorso di rete per inviare nuovamente la richiesta. Senza questa negoziazione, può verificarsi la perdita del pacchetto perché la richiesta è troppo grande per l'host ricevente.

Infatti IPv4, quando un host invia un pacchetto più grande dell'MTU dell'host ricevente o più grande dell'MTU di un dispositivo lungo il percorso, l'host o il dispositivo ricevente elimina il pacchetto e quindi restituisce il seguente messaggio ICMP: `Destination Unreachable: Fragmentation Needed and Don't Fragment was Set` (Tipo 3, Codice 4). Questo indica all'host trasmittente di dividere il payload in più pacchetti più piccoli e quindi di trasmetterli di nuovo.

Il IPv6 protocollo non supporta la frammentazione della rete. Se un host invia un pacchetto più grande della MTU dell'host ricevente o della MTU di un dispositivo lungo il percorso, l'host o il dispositivo ricevente elimina il pacchetto e restituisce il seguente messaggio ICMP: `ICMPv6 Packet Too Big (PTB)` (Tipo 2). Questo indica all'host trasmittente di dividere il payload in più pacchetti più piccoli e quindi di trasmetterli di nuovo.

Le connessioni effettuate tramite alcuni componenti, come i gateway NAT e i sistemi di bilanciamento del carico, sono monitorati automaticamente. Ciò significa che il monitoraggio dei gruppi di sicurezza viene abilitato automaticamente per i tentativi di connessione in uscita. Se le connessioni vengono monitorate automaticamente o se le regole del gruppo di sicurezza consentono il traffico ICMP in entrata, puoi ricevere risposte PMTUD.

Tieni presente che il traffico ICMP può essere bloccato anche se è consentito a livello di gruppo di sicurezza, ad esempio se hai una voce della lista di controllo degli accessi alla rete che nega il traffico ICMP alla sottorete.

> **Important**
>
> Il rilevamento della MTU del percorso non garantisce che i frame jumbo non vengano interrotti da alcuni router. Un Internet gateway nel tuo VPC invia pacchetti fino a soli 1500 byte. Consigliamo pacchetti di 1500 MTU per il traffico Internet.

Per le regole MTU sui gateway NAT, consulta Unità massima di trasmissione (MTU) nella Guida per l'utente VPC di Amazon. Per le regole MTU sui gateway di transito, consulta Unità massima di trasmissione (MTU) nella Guida per l'utente sui gateway di transito AWS .

Imposta l'MTU per le tue istanze Amazon EC2

L'unità massima di trasmissione (MTU) di una connessione di rete è la dimensione, in byte, del pacchetto maggiore consentito trasferibile attraverso la connessione. Tutte le EC2 istanze Amazon supportano i frame standard (1500 MTU) e tutti i tipi di istanza della generazione attuale supportano i frame jumbo (9001 MTU).

Puoi visualizzare l'MTU per le tue EC2 istanze Amazon, visualizzare il percorso MTU tra l'istanza e un altro host e configurare le tue istanze per utilizzare frame standard o jumbo.

Processi

- Verifica della MTU del percorso tra due host
- Controlla l'MTU per la tua istanza
- Imposta la MTU per la tua istanza

Verifica della MTU del percorso tra due host

Puoi controllare il percorso MTU tra la tua istanza e un altro host. EC2 Puoi specificare un nome DNS o un indirizzo IP come destinazione. Se la destinazione è un'altra EC2 istanza, verifica che il relativo gruppo di sicurezza consenta il traffico UDP in entrata.

La procedura utilizzata dipende dal sistema operativo dell'istanza.

Istanze Linux

Esegui il tracepath comando sull'istanza per verificare il percorso MTU tra l' EC2 istanza e la destinazione specificata. Questo comando fa parte del pacchetto `iputils`, disponibile per impostazione predefinita in molte distribuzioni Linux.

Questo esempio controlla il percorso MTU tra l' EC2 istanza e. `amazon.com`

```
[ec2-user ~]$ tracepath amazon.com
```

In questo output di esempio, la MTU del percorso è 1500.

```
 1?: [LOCALHOST]     pmtu 9001
 1:  ip-172-31-16-1.us-west-1.compute.internal (172.31.16.1)   0.187ms pmtu 1500
 1:  no reply
```

```
 2:  no reply
 3:  no reply
 4:  100.64.16.241 (100.64.16.241)                      0.574ms
 5:  72.21.222.221 (72.21.222.221)                     84.447ms asymm 21
 6:  205.251.229.97 (205.251.229.97)                   79.970ms asymm 19
 7:  72.21.222.194 (72.21.222.194)                     96.546ms asymm 16
 8:  72.21.222.239 (72.21.222.239)                     79.244ms asymm 15
 9:  205.251.225.73 (205.251.225.73)                   91.867ms asymm 16
...
31:  no reply
     Too many hops: pmtu 1500
     Resume: pmtu 1500
```

Istanze Windows

Verifica della MTU del percorso tramite mturoute

1. Scaricalo mturoute.exe sulla tua EC2 istanza da https://elifulkerson.com/projects/mturoute.php.
2. Aprire una finestra del prompt dei comandi e passare alla directory in cui è stato scaricato mturoute.exe.
3. Utilizzate il seguente comando per controllare il percorso MTU tra l' EC2 istanza e la destinazione specificata. Questo esempio controlla il percorso MTU tra l' EC2 istanza e. `www.elifulkerson.com`

   ```
   .\mturoute.exe www.elifulkerson.com
   ```

   In questo output di esempio, la MTU del percorso è 1500.

   ```
   * ICMP Fragmentation is not permitted. *
   * Speed optimization is enabled. *
   * Maximum payload is 10000 bytes. *
   + ICMP payload of 1472 bytes succeeded.
   - ICMP payload of 1473 bytes is too big.
   Path MTU: 1500 bytes.
   ```

Controlla l'MTU per la tua istanza

Puoi controllare il valore MTU per la tua istanza. Alcune istanze sono configurate per l'utilizzo di frame jumbo, mentre altre sono configurate per l'utilizzo di dimensioni di frame standard.

La procedura utilizzata dipende dal sistema operativo dell'istanza.

Istanze Linux

Verifica dell'impostazione della MTU su un'istanza Linux

Esegui il ip comando seguente sulla tua EC2 istanza. Se l'interfaccia di rete principale non è `eth0`, sostituisci `eth0` con la tua interfaccia di rete.

```
[ec2-user ~]$ ip link show eth0
```

In questo esempio, l'output *`mtu 9001`* indica che l'istanza utilizza i jumbo frame.

```
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 9001 qdisc pfifo_fast state UP mode
 DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 02:90:c0:b7:9e:d1 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
```

Istanze Windows

La procedura utilizzata dipende dal driver dell'istanza.

ENA driver

Versione 2.1.0 e successive

Per ottenere il valore MTU, utilizzate il seguente Get-NetAdapterAdvancedProperty comando sull'istanza. EC2 Utilizza il jolly (asterisco) per ottenere tutti i nomi Ethernet. Verifica l'output del nome dell'interfaccia `*JumboPacket`. Un valore di 9015 indica che i frame jumbo sono abilitati. I frame jumbo sono disabilitati per impostazione predefinita.

```
Get-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet*"
```

Versione 1.5 e precedenti

Per ottenere il valore MTU, usa il seguente Get-NetAdapterAdvancedProperty comando sulla tua EC2 istanza. Verifica l'output del nome dell'interfaccia `MTU`. Un valore di 9001 indica che i frame jumbo sono abilitati. I frame jumbo sono disabilitati per impostazione predefinita.

```
Get-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet"
```

Intel SRIOV 82599 driver

Per ottenere il valore MTU, usa il seguente Get-NetAdapterAdvancedProperty comando sulla tua EC2 istanza. Verificare la voce del nome dell'interfaccia `*JumboPacket`. Un valore di 9014 indica che i frame jumbo sono abilitati. Tieni presente che la dimensione della MTU include l'intestazione e il payload. I frame jumbo sono disabilitati per impostazione predefinita.

```
Get-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet"
```

AWS PV driver

Per ottenere il valore MTU, usa il seguente comando sulla tua EC2 istanza. Il nome dell'interfaccia può variare. Nell'output, cercare una voce denominata "Ethernet", "Ethernet 2" o "Local Area Connection". Il nome dell'interfaccia sarà necessario per abilitare o disabilitare i frame jumbo. Un valore di 9001 indica che i frame jumbo sono abilitati.

```
netsh interface ipv4 show subinterface
```

Imposta la MTU per la tua istanza

Potrebbe essere necessario utilizzare i frame jumbo per il traffico di rete all'interno del VPC e utilizzare frame standard per il traffico Internet. Qualunque sia il caso d'uso, consigliamo di verificare che le istanze si comportino nel modo previsto.

La procedura utilizzata dipende dal sistema operativo dell'istanza.

Istanze Linux

Impostazione del valore della MTU su un'istanza Linux

1. Eseguire il seguente comando ip sull'istanza. Imposta il valore delle MTU desiderato su 1500, ma puoi in alternativa utilizzare 9001. Se l'interfaccia di rete principale non è `eth0`, sostituisci `eth0` con l'interfaccia di rete effettiva.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo ip link set dev eth0 mtu 1500
   ```

2. (Opzionale) Per mantenere l'impostazione della MTU della rete dopo un riavvio, modificare i file di configurazione seguenti, in base al tipo di sistema operativo.

- Amazon Linux 2023: modifica la sezione `[Link]` del file di configurazione. Il file di configurazione predefinito è`/usr/lib/systemd/network/80-ec2.network`, oppure puoi aggiornare qualsiasi file di configurazione personalizzato creato in/run/systemd/network/, dove il nome del file è *`priority`* - .network. *`interface`* Per ulteriori informazioni, consulta Networking service nella documentazione di Amazon Linux.

  ```
  MTUBytes=1500
  ```

- Amazon Linux 2: aggiungi la seguente riga al file `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-`*`eth0`*:

  ```
  MTU=1500
  ```

  Aggiungere la seguente riga al file `/etc/dhcp/dhclient.conf`:

  ```
  request subnet-mask, broadcast-address, time-offset, routers, domain-name,
   domain-search, domain-name-servers, host-name, nis-domain, nis-servers, ntp-
  servers;
  ```

- Altre distribuzioni Linux: consultare la relativa documentazione specifica.

3. (Opzionale) Riavviare l'istanza e verificare che l'impostazione della MTU sia corretta.

Istanze Windows

La procedura utilizzata dipende dal driver dell'istanza.

ENA driver

È possibile modificare la MTU tramite Gestione dispositivi o il comando Set-NetAdapterAdvancedProperty nella tua istanza.

Versione 2.1.0 e successive

Utilizza il seguente comando per abilitare i frame jumbo.

```
Set-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet" -RegistryKeyword "*JumboPacket" -
RegistryValue 9015
```

Utilizza il seguente comando per disabilitare i frame jumbo.

```
Set-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet" -RegistryKeyword "*JumboPacket" -
RegistryValue 1514
```

Versione 1.5 e precedenti

Utilizza il seguente comando per abilitare i frame jumbo.

```
Set-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet" -RegistryKeyword "MTU" -
RegistryValue 9001
```

Utilizza il seguente comando per disabilitare i frame jumbo.

```
Set-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet" -RegistryKeyword "MTU" -
RegistryValue 1500
```

Intel SRIOV 82599 driver

È possibile modificare la MTU tramite Gestione dispositivi o il comando Set-NetAdapterAdvancedProperty nella tua istanza.

Utilizza il seguente comando per abilitare i frame jumbo.

```
Set-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet" -RegistryKeyword "*JumboPacket" -
RegistryValue 9014
```

Utilizza il seguente comando per disabilitare i frame jumbo.

```
Set-NetAdapterAdvancedProperty -Name "Ethernet" -RegistryKeyword "*JumboPacket" -
RegistryValue 1514
```

AWS PV driver

È possibile modificare la MTU tramite il netsh comando sull'istanza. Non è possibile modificare la MTU tramite Gestione dispositivi.

Utilizza il seguente comando per abilitare i frame jumbo.

```
netsh interface ipv4 set subinterface "Ethernet" mtu=9001
```

Utilizza il seguente comando per disabilitare i frame jumbo.

```
netsh interface ipv4 set subinterface "Ethernet" mtu=1500
```

Risoluzione dei problemi

Se riscontri problemi di connettività tra la tua EC2 istanza e un cluster Amazon Redshift quando usi i jumbo frame, consulta la sezione Queries appear to hang and sometimes fail reach the cluster nella Amazon Redshift Management Guide.

Cloud privati virtuali per le tue EC2 istanze

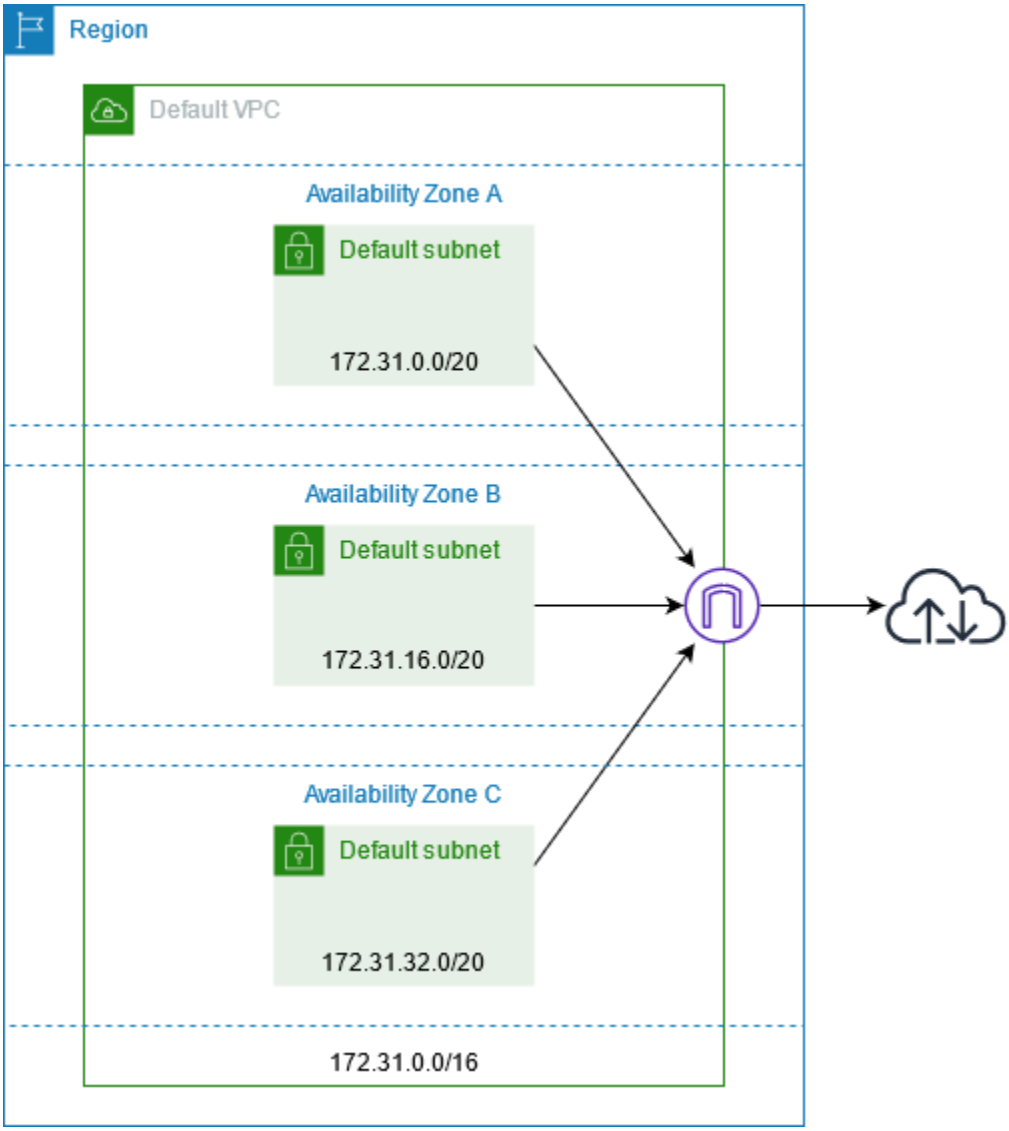
Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) ti consente di definire una rete virtuale nella tua area logicamente isolata all'interno del AWS cloud, nota come cloud privato virtuale o VPC. Puoi creare AWS risorse, come EC2 istanze Amazon, nelle sottoreti del tuo VPC. Il VPC è molto simile a una rete tradizionale gestibile nel data center locale, ma con i vantaggi legati all'utilizzo dell'infrastruttura scalabile di AWS. Puoi configurare il VPC, selezionare l'intervallo di indirizzi IP, creare sottoreti e configurare tabelle di routing, gateway di rete e impostazioni di sicurezza. È possibile connettere le istanze del VPC a Internet o al proprio data center.

Indice

- La tua impostazione predefinita VPCs
- Non predefinito VPCs
- Accesso a Internet
- Sottoreti condivise
- IPv6-solo sottoreti

La tua impostazione predefinita VPCs

Quando crei il tuo AWS account, creiamo un VPC predefinito in ogni regione. Un VPC predefinito è un VPC già configurato e pronto all'uso. Ad esempio, esiste una sottorete di default per ciascuna zona di disponibilità in ogni VPC predefinito, un gateway Internet allegato al VPC e nella tabella di routing principale è presente un percorso che invia tutto il traffico (0.0.0.0/0) al Gateway Internet. Puoi modificare la configurazione predefinita VPCs in base alle tue esigenze. Ad esempio, è possibile aggiungere sottoreti e tabelle di routing.



Non predefinito VPCs

Invece di utilizzare un VPC predefinito per le risorse, è possibile creare un VPC proprio, come descritto in Creare un VPC nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

Ecco alcuni aspetti da considerare quando crei un VPC per le tue EC2 istanze.

- Puoi utilizzare il suggerimento predefinito per il blocco IPv4 CIDR o inserire il blocco CIDR richiesto dall'applicazione o dalla rete.
- Per garantire una disponibilità elevata, è necessario creare sottoreti in più zone di disponibilità.
- Se le istanze devono essere accessibili da Internet, procedi in uno dei seguenti modi:

- Se le istanze possono trovarsi in una sottorete pubblica, aggiungi sottoreti pubbliche. Mantieni abilitate entrambe le opzioni DNS. Facoltativamente, puoi aggiungere sottoreti private adesso o in seguito.
- Se le istanze devono trovarsi in una sottorete privata, aggiungi solo sottoreti private. È possibile aggiungere un gateway NAT per fornire l'accesso a Internet alle istanze nelle sottoreti private. Se le istanze inviano o ricevono un volume significativo di traffico tra zone di disponibilità, crea un gateway NAT in ogni zona di disponibilità. Altrimenti, è possibile creare un gateway NAT in una sola zona di disponibilità e avviare istanze che inviano o ricevono traffico tra zone nella stessa zona di disponibilità rispetto al gateway NAT.

Accesso a Internet

Le istanze avviate in una sottorete predefinita in un VPC predefinito hanno accesso a Internet, per impostazione predefinita VPCs sono configurate per assegnare indirizzi IP pubblici e nomi host DNS e la tabella di routing principale è configurata con un percorso verso un gateway Internet collegato al VPC.

Per le istanze avviate in sottoreti non predefinite VPCs, è possibile utilizzare una delle seguenti opzioni per garantire che le istanze avviate in queste sottoreti abbiano accesso a Internet:

- Configurazione di un gateway Internet. Per ulteriori informazioni, consulta Collegamento delle sottoreti a Internet tramite un gateway Internet nella Guida per l'utente di Amazon VPC.
- Configurazione di un Gateway NAT pubblico. Per ulteriori informazioni, consulta Accesso a Internet da una sottorete privata nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

Sottoreti condivise

Quando avvii EC2 istanze in sottoreti VPC condivise, tieni presente quanto segue:

- I partecipanti possono eseguire istanze in una sottorete condivisa specificando l'ID della sottorete condivisa. I partecipanti devono possedere eventuali interfacce di rete specificate.
- I partecipanti possono avviare, interrompere, terminare e descrivere le istanze che hanno creato in una sottorete condivisa. I partecipanti non possono avviare, interrompere, terminare o descrivere le istanze create dal proprietario del VPC nella sottorete condivisa.
- I proprietari del VPC non possono avviare, interrompere, terminare o descrivere le istanze create dai partecipanti in una sottorete condivisa.

- I partecipanti possono connettersi a un'istanza in una sottorete condivisa utilizzando EC2 Instance Connect Endpoint. Il partecipante deve creare l'endpoint EC2 Instance Connect nella sottorete condivisa. I partecipanti non possono utilizzare un endpoint EC2 Instance Connect creato dal proprietario del VPC nella sottorete condivisa.

Per informazioni sulle EC2 risorse condivise di Amazon, consulta quanto segue:

- the section called "Gestire la condivisione di un'AMI con un'organizzazione o un'unità organizzativa"
- the section called "Prenotazioni della capacità condivise"
- the section called "Gruppi di posizionamento condivisi"
- Condivisione di Amazon EC2 Dedicated Host su più account

Per ulteriori informazioni sulle sottoreti condivise, consultare Condivisione del VPC con altri account nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

IPv6-solo sottoreti

Un' EC2 istanza avviata in una sottorete IPv6 -only riceve un IPv6 indirizzo ma non un indirizzo. IPv4 Tutte le istanze avviate in una sottorete IPv6 -only devono essere istanze basate su Nitro.

Reti secondarie

Le reti secondarie sono reti virtuali create appositamente per casi d'uso di rete specializzati. Queste reti sono isolate logicamente all'interno di partizioni del cloud. AWS È possibile creare risorse come sottoreti secondarie all'interno della rete secondaria. Le reti secondarie sono strettamente collegate ad Amazon VPCs, in modo che alcune istanze vengano organizzate in più sedi e avviate sia in un VPC che in una rete secondaria.

Le reti secondarie sono attualmente disponibili per determinati tipi di istanze e tramite prenotazioni di capacità con impegni a lungo termine. Contatta il team del tuo account per ulteriori informazioni se ritieni che le reti secondarie possano essere utili per il tuo carico di lavoro.

Indice

- Cosa sono le reti secondarie?
- Concetti chiave

- Architecture
- Ulteriori considerazioni
- Nozioni di base
- Gestione delle risorse di rete secondarie
- Le migliori pratiche di progettazione della rete
- Risoluzione dei problemi
- Quote e limiti

Cosa sono le reti secondarie?

Le reti secondarie forniscono una rete logica e isolata, utilizzata in combinazione con una rete VPC, in modo che le istanze siano suddivise in due reti indipendenti. I vantaggi delle reti secondarie includono:

- Rete ad alte prestazioni per casi d'uso e protocolli specializzati come la connettività est-ovest per carichi di lavoro ML
- Supporto multi-tenant con isolamento logico
- Le istanze si integrano perfettamente con i servizi e VPCs AWS

Concetti chiave

Rete secondaria

: Un costrutto di rete regionale che fornisce una rete logica di livello 3 con un blocco IPv4 CIDR (compreso tra /28 e /12). Le reti secondarie funzionano indipendentemente dall'infrastruttura di rete VPCs partizionata fisicamente.

Sottorete secondaria

: Un costrutto specifico della zona di disponibilità all'interno di una rete secondaria, simile alle sottoreti VPC. Le sottoreti secondarie supportano blocchi CIDR compresi tra /28 e /12.

Interfaccia secondaria

: Interfacce di rete collegate a schede di rete secondarie, che forniscono connettività est-ovest all'interno di sottoreti secondarie. Queste interfacce sono fisicamente e logicamente separate dalle interfacce di rete elastiche (). ENIs

Architecture

Le istanze EC2 che supportano reti secondarie sono multi-home, il che significa che possono comunicare contemporaneamente sia all'interno di un VPC che di una rete secondaria:

- VPC: fornisce TCP/IP connettività nord-sud a AWS servizi, storage, database, servizi di rete e Internet
- Rete secondaria: fornisce la connettività est-ovest tra le istanze specializzate supportate

Ulteriori considerazioni

- Le interfacce secondarie sono gestite RunInstances e non possono essere create o eliminate indipendentemente.
- Le interfacce secondarie non possono esserlo attached/detached una volta avviata l'istanza.
- Gli indirizzi IP delle interfacce secondarie non possono essere modificati una volta avviata.
- Le funzionalità VPC come i gruppi di sicurezza e i log di flusso non sono supportate nelle reti secondarie. NACLs

Nozioni di base

Prerequisiti

Prima di avviare istanze con reti secondarie, assicurati di aver configurato anche il tuo VPC nella regione di destinazione e una sottorete nella zona di disponibilità prevista della tua capacità EC2.

Fase 1: Creare una rete secondaria

Crea una rete secondaria nella stessa regione del tuo VPC. Si tratta di una risorsa regionale che fornisce l'isolamento logico del traffico RDMA.

```
aws ec2 create-secondary-network \
  --type rdma \
  --ipv4-cidr-block 172.31.0.0/16 \
  --region us-east-2
```

Parametri:

- `--type`: Tipo di rete (attualmente è supportato solo rdma)

- `--ipv4-cidr-block`: blocco IPv4 CIDR compreso tra /28 e /12
- `--region`: AWS Regione (US-East-2)

> **Note**
>
> Best practice: scegli un blocco CIDR che non si sovrapponga al tuo VPC CIDR per semplificare il routing a livello di istanza.

Fase 2: Creare una sottorete secondaria

Crea una sottorete secondaria nella stessa zona di disponibilità della sottorete VPC. Questa è una risorsa specifica per AZ.

```
aws ec2 create-secondary-subnet \
  --secondary-network-id sn-1234567890abcdef0 \
  --ipv4-cidr-block 172.31.24.0/24 \
  --availability-zone us-east-2a
```

> **Note**
>
> Prenotazione dell'indirizzo IP: come le sottoreti VPC, Amazon riserva i primi 4 indirizzi IP e l'ultimo indirizzo IP in ogni sottorete secondaria per uso interno.

Fase 3. Avvio di un'istanza

Avvia un'istanza sia nella sottorete VPC che nella sottorete secondaria. L'istanza sarà multihome con connettività a entrambe le reti.

```
aws ec2 run-instances \
  --image-id ami-12345678 \
  --count 1 \
  --instance-type <instance> \
  --key-name MyKeyPair \
  --instance-market-options '{"MarketType": "capacity-block"}' \
  --capacity-reservation-specification '{"CapacityReservationTarget": \
  {"CapacityReservationId": "cr-1234567890abcdef0"}}' \
  --network-interfaces \
```

```
    "NetworkCardIndex=0,DeviceIndex=0,Groups=sg-12345678,\
    SubnetId=subnet-0987654321fedcba0,InterfaceType=interface" \
  --secondary-interfaces \
    "NetworkCardIndex=1,DeviceIndex=0,SecondarySubnetId=ss-98765421yxz,\
    InterfaceType=secondary,PrivateIpAddressCount=1,DeleteOnTermination=true", \
    "NetworkCardIndex=2,DeviceIndex=0,SecondarySubnetId=ss-98765421yxz,\
    InterfaceType=secondary,PrivateIpAddressCount=1,DeleteOnTermination=true", \
    "NetworkCardIndex=3,DeviceIndex=0,SecondarySubnetId=ss-98765421yxz,\
    InterfaceType=secondary,PrivateIpAddressCount=1,DeleteOnTermination=true", \
    "NetworkCardIndex=4,DeviceIndex=0,SecondarySubnetId=ss-98765421yxz,\
    InterfaceType=secondary,PrivateIpAddressCount=1,DeleteOnTermination=true", \
    "NetworkCardIndex=5,DeviceIndex=0,SecondarySubnetId=ss-98765421yxz,\
    InterfaceType=secondary,PrivateIpAddressCount=1,DeleteOnTermination=true", \
    "NetworkCardIndex=6,DeviceIndex=0,SecondarySubnetId=ss-98765421yxz,\
    InterfaceType=secondary,PrivateIpAddressCount=1,DeleteOnTermination=true", \
    "NetworkCardIndex=7,DeviceIndex=0,SecondarySubnetId=ss-98765421yxz,\
    InterfaceType=secondary,PrivateIpAddressCount=1,DeleteOnTermination=true", \
    "NetworkCardIndex=8,DeviceIndex=0,SecondarySubnetId=ss-98765421yxz,\
    InterfaceType=secondary,PrivateIpAddressCount=1,DeleteOnTermination=true"
```

Parametri chiave:

- `--network-interfaces`: specifica il Nitro ENI principale per la connettività VPC (Network Card Index 0)
- `--secondary-interfaces`: specifica 8 interfacce secondarie per la connettività est-ovest all'interno di sottoreti secondarie (indici delle schede di rete 1-8)
- `InterfaceType=secondary`: indica un'interfaccia secondaria

Gestione delle risorse di rete secondarie

Descrizione delle reti secondarie

Visualizza i dettagli sulle tue reti secondarie:

```
aws ec2 describe-secondary-networks \
  --secondary-network-id sn-1234567890abcdef0
```

Descrizione delle sottoreti secondarie

Visualizza i dettagli sulle tue sottoreti secondarie:

```
aws ec2 describe-secondary-subnets \
  --secondary-subnet-id ss-98765421yxz
```

Descrizione delle interfacce secondarie

Visualizza i dettagli sulle interfacce di rete secondarie collegate alle istanze:

```
aws ec2 describe-secondary-interfaces \
  --filters "Name=attachment.instance-id,Values=i-1234567890abcdef0"
```

Eliminazione delle risorse

Eliminare una sottorete secondaria:

```
aws ec2 delete-secondary-subnet \
  --secondary-subnet-id ss-98765421yxz
```

Eliminare una rete secondaria:

```
aws ec2 delete-secondary-network \
  --secondary-network-id sn-1234567890abcdef0
```

> **Important**
>
> È necessario terminare tutte le istanze ed eliminare tutte le sottoreti secondarie prima di eliminare una rete secondaria.

Le migliori pratiche di progettazione della rete

Pianificazione CIDR

Evita le sovrapposizioni CIDRs: sebbene le reti secondarie siano fisicamente isolate VPCs, l'utilizzo di blocchi CIDR non sovrapposti semplifica la configurazione del routing a livello del sistema operativo dell'istanza.

> **Note**
>
> Amazon riserva 5 indirizzi IP per sottorete.

Segregazione del traffico

Separazione per rete secondaria: crea reti secondarie separate per diversi progetti, team o limiti di sicurezza. Le reti secondarie forniscono l'isolamento logico tra le istanze. Le istanze non possono comunicare tra reti secondarie diverse.

Usa più sottoreti: all'interno di una rete secondaria, utilizza più sottoreti secondarie per segmentare il traffico in base all'indice della GPU, alla zona di disponibilità o al tipo di carico di lavoro. Ad esempio, un modello di architettura comune consiste nell'implementare una singola rete secondaria con 4 o 8 sottoreti secondarie, in cui ogni sottorete secondaria è allineata a un gruppo di indici comuni. GPUs

Risoluzione dei problemi

Errori di avvio dell'istanza

Problema: l'istanza non viene avviata con le interfacce di rete secondarie.

Soluzioni:

- Verifica che l'AMI includa un supporto driver adeguato
- Assicurati che la sottorete secondaria disponga di un numero sufficiente di indirizzi IP disponibili
- Conferma che la prenotazione della capacità sia «attiva»
- Verifica che la sottorete secondaria si trovi nella stessa zona di disponibilità della sottorete VPC

Problemi di connettività

Problema: impossibile stabilire la connettività RDMA tra le istanze.

Soluzioni:

- Verifica che tutte le istanze si trovino nella stessa rete secondaria e nella stessa sottorete secondaria
- Verifica che i driver di interfaccia secondaria siano caricati correttamente sull'istanza
- Assicurati che l'applicazione sia vincolata alle interfacce di rete corrette
- Le istanze all'interno della stessa sottorete secondaria sono raggiungibili tramite percorsi diretti. La comunicazione tra sottoreti è disponibile tramite una route statica fornita tramite DHCP.

errori API

Problema: le chiamate API per le operazioni di rete secondaria e sottorete secondaria non riescono.

Soluzioni:

- Verifica le autorizzazioni IAM per ec2:CreateSecondaryNetwork, ec2:, ecc. CreateSecondarySubnet
- Verifica che i blocchi CIDR rientrino nell'intervallo supportato (da /28 a /12)
- Verifica di utilizzare la regione e la zona di disponibilità corrette

Quote e limiti

Per richiedere aumenti delle quote, utilizza AWS Service Quotas o contatta l'assistenza AWS .

Quote e limiti per le reti secondarie

Risorsa	Limite	Regolabile
Reti secondarie per regione	5	Sì
Sottoreti secondarie per rete secondaria	200	Sì
Dimensione del blocco CIDR	Da /28 a /12	No

Sicurezza in Amazon EC2

La sicurezza del cloud AWS è la massima priorità. In qualità di AWS cliente, puoi beneficiare di un data center e di un'architettura di rete progettati per soddisfare i requisiti delle organizzazioni più sensibili alla sicurezza.

La sicurezza è una responsabilità condivisa tra AWS te e te. Il modello di responsabilità condivisa descrive questo modello come sicurezza del cloud e sicurezza nel cloud:

- Sicurezza del cloud: AWS è responsabile della protezione dell'infrastruttura che gestisce AWS i servizi nel AWS cloud. AWS ti fornisce anche servizi che puoi utilizzare in modo sicuro. I revisori esterni testano e verificano regolarmente l'efficacia della nostra sicurezza nell'ambito dei AWS Programmi di AWS conformità dei Programmi di conformità dei di . Per ulteriori informazioni sui programmi di conformità che si applicano ad Amazon EC2, consulta AWS Services in Scope by Compliance Program Program.
- Sicurezza nel cloud - La tua responsabilità include le seguenti aree.
  - Controllo dell'accesso di rete alle istanze, ad esempio mediante la configurazione del VPC e dei gruppi di sicurezza. Per ulteriori informazioni, consulta Controllo del traffico di rete.
  - Gestione delle credenziali utilizzate per connettersi alle istanze.
  - Gestione del sistema operativo guest e del software distribuiti nel sistema operativo guest, inclusi aggiornamenti e patch di sicurezza. Per ulteriori informazioni, consulta Gestione degli aggiornamenti per le istanze Amazon EC2.
  - Configurazione dei ruoli IAM collegati all'istanza e le autorizzazioni associate a tali ruoli. Per ulteriori informazioni, consulta Ruoli IAM per Amazon EC2.

Questa documentazione consente di comprendere come applicare il modello di responsabilità condivisa quando si usa Amazon EC2. Viene illustrato come configurare Amazon EC2 per soddisfare gli obiettivi di sicurezza e conformità. Scopri anche come utilizzare altri AWS servizi che ti aiutano a monitorare e proteggere le tue risorse Amazon EC2.

Indice

- Protezione dei dati in Amazon EC2
- Sicurezza dell'infrastruttura in Amazon EC2
- Resilienza in Amazon EC2
- Convalida della conformità per Amazon EC2

- Identity and Access Management per Amazon EC2
- Gestione degli aggiornamenti per le istanze Amazon EC2
- Procedure ottimali relative alla sicurezza delle istanze Windows
- Coppie di chiavi Amazon EC2 e istanze Amazon EC2
- Gruppi di sicurezza Amazon EC2 per le istanze EC2
- NitroTPM per istanze Amazon EC2
- Attestazione dell'istanza Amazon EC2
- Credential Guard per istanze Windows
- Accesso ad Amazon EC2 utilizzando un endpoint VPC di interfaccia

Protezione dei dati in Amazon EC2

Il modello di responsabilità AWS condivisa modello di si applica alla protezione dei dati in Amazon Elastic Compute Cloud. Come descritto in questo modello, AWS è responsabile della protezione dell'infrastruttura globale che gestisce tutti i Cloud AWS. L'utente è responsabile del controllo dei contenuti ospitati su questa infrastruttura. L'utente è inoltre responsabile della configurazione della protezione e delle attività di gestione per i Servizi AWS utilizzati. Per maggiori informazioni sulla privacy dei dati, consulta le Domande frequenti sulla privacy dei dati. Per informazioni sulla protezione dei dati in Europa, consulta il post del blog relativo al AWS Modello di responsabilità condivisa e GDPR nel AWS Blog sulla sicurezza.

Ai fini della protezione dei dati, consigliamo di proteggere Account AWS le credenziali e configurare i singoli utenti con AWS IAM Identity Center or AWS Identity and Access Management (IAM). In tal modo, a ogni utente verranno assegnate solo le autorizzazioni necessarie per svolgere i suoi compiti. Suggeriamo, inoltre, di proteggere i dati nei seguenti modi:

- Utilizza l'autenticazione a più fattori (MFA) con ogni account.
- SSL/TLS Da utilizzare per comunicare con AWS le risorse. È richiesto TLS 1.2 ed è consigliato TLS 1.3.
- Configura l'API e la registrazione delle attività degli utenti con AWS CloudTrail. Per informazioni sull'utilizzo dei CloudTrail percorsi per acquisire AWS le attività, consulta Lavorare con i CloudTrail percorsi nella Guida per l'AWS CloudTrail utente.
- Utilizza soluzioni di AWS crittografia, insieme a tutti i controlli di sicurezza predefiniti all'interno Servizi AWS.

- Utilizza i servizi di sicurezza gestiti avanzati, come Amazon Macie, che aiutano a individuare e proteggere i dati sensibili archiviati in Amazon S3.
- Se hai bisogno di moduli crittografici convalidati FIPS 140-3 per accedere AWS tramite un'interfaccia a riga di comando o un'API, usa un endpoint FIPS. Per ulteriori informazioni sugli endpoint FIPS disponibili, consulta il Federal Information Processing Standard (FIPS) 140-3.

Ti consigliamo di non inserire mai informazioni riservate o sensibili, ad esempio gli indirizzi e-mail dei clienti, nei tag o nei campi di testo in formato libero, ad esempio nel campo Nome. Ciò include quando lavori con Amazon EC2 o altro Servizi AWS utilizzando la console, l'API o. AWS CLI AWS SDKs I dati inseriti nei tag o nei campi di testo in formato libero utilizzati per i nomi possono essere utilizzati per i la fatturazione o i log di diagnostica. Quando si fornisce un URL a un server esterno, suggeriamo vivamente di non includere informazioni sulle credenziali nell'URL per convalidare la richiesta al server.

Indice

- Sicurezza dei dati di Amazon EBS
- Crittografia dei dati a riposo
- Crittografia dei dati in transito

Sicurezza dei dati di Amazon EBS

I volumi di Amazon EBS sono presentati come dispositivi a blocchi non elaborati e non formattati. Sono dispositivi logici creati sull'infrastruttura EBS e il servizio Amazon EBS garantisce che siano logicamente vuoti (ovvero che i blocchi non elaborati vengano azzerati o contengano dati crittograficamente pseudocasuali) prima di qualsiasi utilizzo o riutilizzo da parte di un cliente.

Se disponi di procedure che richiedono la cancellazione di tutti i dati usando un metodo specifico, dopo o prima dell'utilizzo (o in entrambi i casi), come quelli indicati in modo dettagliato in DoD 5220.22-M (National Industrial Security Program Operating Manual, Manuale operativo del programma nazionale di sicurezza industriale) o NIST 800-88 (Guidelines for Media Sanitization, Linee guida per la sanificazione dei supporti), hai la possibilità di eseguire questa operazione su Amazon EBS. Tale attività a livello di blocco si rifletterà sui supporti di archiviazione sottostanti all'interno del servizio Amazon EBS.

Crittografia dei dati a riposo

Volumi EBS

La crittografia Amazon EBS è una soluzione di crittografia per i volumi e gli snapshot EBS che utilizza AWS KMS keys. Per ulteriori informazioni, consulta Crittografia Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS.

[Istanze Windows] Puoi inoltre utilizzare le autorizzazioni Microsoft EFS e NTFS per la crittografia a livello di cartella e file.

Volumi di archivio dell'istanza

I dati sui volumi dell' NVMe Instance Store vengono crittografati utilizzando un codice XTS-AES-256, implementato su un modulo hardware sull'istanza. Le chiavi utilizzate per crittografare i dati scritti su dispositivi di storage collegati localmente NVMe sono per cliente e per volume. Le chiavi sono generate e risiedono solo all'interno del modulo hardware, che è inaccessibile al personale AWS . Quando l'istanza viene arrestata o terminata, le chiavi crittografiche vengono distrutte e non possono essere ripristinate. Non è possibile disattivare questa cifratura e non è possibile fornire una propria chiave crittografica.

I dati sui volumi di archivio istanza HDD nelle istanze H1, D3 e D3en vengono crittografati utilizzando XTS-AES-256 e chiavi monouso.

Quando arresti, sospendi o termini un'istanza, ogni blocco di archiviazione nel volume dell'archivio istanza viene ripristinato. Pertanto, non è possibile accedere ai dati attraverso l'instance store di un'altra istanza.

Memoria

La crittografia della memoria è abilitata nelle seguenti istanze:

- Le istanze con processori AWS Graviton2 o versioni successive supportano la crittografia della memoria sempre attiva. AWS Le chiavi di crittografia vengono generate in modo sicuro all'interno del sistema host, non lasciano il sistema host e vengono distrutte quando l'host viene riavviato o spento. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina Processori AWS Graviton.
- Istanze con processori scalabili Intel Xeon di terza generazione (Ice Lake), come le istanze M6i, e processori scalabili Intel Xeon di quarta generazione (Sapphire Rapids), come le istanze M7i. Questi processori supportano la crittografia della memoria sempre attiva utilizzando Intel Total Memory Encryption (TME).
- Istanze con processori AMD EPYC di terza generazione (Milan), come le istanze M6a, e processori AMD EPYC di quarta generazione (Genoa), come le istanze M7a. Questi processori supportano la crittografia della memoria sempre attiva utilizzando AMD Secure Memory Encryption (SME).

- AMD Secure Encrypted Virtualization-Secure Nested Paging (SEV-SNP) è supportato per alcuni tipi di istanze basate su AMD. Per ulteriori informazioni, consulta Trova tipi di EC2 istanze che supportano AMD SEV-SNP.

Crittografia dei dati in transito

Crittografia a livello fisico

Tutti i dati che fluiscono tra le AWS regioni sulla rete AWS globale vengono automaticamente crittografati a livello fisico prima di lasciare le strutture protette. AWS Tutto il traffico intercorrente AZs è crittografato. Ulteriori livelli di crittografia, inclusi quelli elencati in questa sezione, possono fornire ulteriore protezione.

Crittografia fornita da peering di Amazon VPC e peering fra regioni Transit Gateway

Tutto il traffico tra regioni che utilizza il peering Amazon VPC e Transit Gateway viene automaticamente crittografato in massa quando esce da una regione. Un ulteriore livello di crittografia viene fornito automaticamente a livello fisico per tutto il traffico prima che lasci le strutture AWS protette, come indicato in precedenza in questa sezione.

Crittografia tra istanze

AWS fornisce una connettività sicura e privata tra istanze EC2 di tutti i tipi. Inoltre, alcuni tipi di istanza utilizzano le funzionalità di offload dell'hardware Nitro System sottostante per crittografare automaticamente il traffico in transito tra le istanze. Questa crittografia utilizza algoritmi AEAD (Authenticated Encryption with Associated Data), con crittografia a 256 bit. Non vi è alcun impatto sulle prestazioni della rete. Per supportare questa crittografia aggiuntiva del traffico in transito tra istanze, è necessario soddisfare i seguenti requisiti:

- Le istanze utilizzano i seguenti tipi di istanza:
  - Uso generale: M5dn, M5n, M5zn, M6a, M6i, M6iD, M6idn, M6in, M7a, M7g, M7gd, M7i, M7i-Flex, M8a, M8Azn, M8g, M8Gd, M8gn, M8i, M8id, M8i-Flex, MAC M4, MAC-M4 Pro
  - Elaborazione ottimizzata: C5n, C6a, C6gn, C6i, C6id, C6in, C7a, C7g, C7gd, C7gn, C7i, C7i-flex, C8a, C8g, C8GB, C8gd, C8gn, C8i, C8id, C8i-flex
  - Memoria ottimizzata: R5dn, R5n, R6a, R6i, R6iD, R6idn, R6in, R7a, R7g, R7gd, R7i, R7iZ, R8a, R8g, R8GB, R8gd, R8gn, R8i, R8iFlex, U-3TB1, -6tB1, U-9TB1, U-12TB1, U-18TB1, U-24TB1, U7i-6TB, U7i-8TB, U7i-12TB, U7in-16TB, U7in-24 TB, U7in-32 TB, U7inH-32 TB, X2IDN, X2IEZn, X8G, x8AEDZ, x8AEDZ, xX8AEDZ, xX8i

  - Ottimizzate per l'archiviazione: D3, D3en, I3en, I4g, I4i, I7i, I7ie, I8g, I8ge, Im4gn, Is4gen
  - Elaborazione accelerata: DL1 DL2q,, F2, G4ad, G4dn, G5, G6, G6e, G6f, Gr6, GR6f, G7e, Inf1, Inf2, P3dn, P4d, P4de, P5, P5e, P5en, P6-B200, P6-B300, P6e-GB200, Trn1, TRN1n, Trn2, Trn2U, VT1
  - Elaborazione ad alte prestazioni: HPC6a, HPC6iD, HPC7a, HPC7g, HPC8a
- Le istanze si trovano nella stessa regione.
- Le istanze si trovano nello stesso VPC o VPCs peered e il traffico non passa attraverso un dispositivo o un servizio di rete virtuale, come un sistema di bilanciamento del carico o un gateway di transito.

Un ulteriore livello di crittografia viene fornito automaticamente a livello fisico per tutto il traffico prima che lasci le strutture AWS protette, come indicato in precedenza in questa sezione.

Per visualizzare i tipi di istanza che crittografano il traffico in transito tra istanze utilizzando la AWS CLI

Utilizza il seguente comando della describe-instance-types.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters Name=network-info.encryption-in-transit-supported,Values=true \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" \
    --output text | sort
```

Crittografia da e verso AWS Outposts

Un Outpost crea connessioni di rete speciali chiamate collegamenti di servizio alla sua regione di AWS origine e, facoltativamente, connettività privata a una sottorete VPC specificata dall'utente. Tutto il traffico su tali connessioni è completamente crittografato. Per ulteriori informazioni, consulta Connettività tramite collegamenti per servizio e Crittografia in transito nella Guida per l'utente di AWS Outposts .

Crittografia dell'accesso remoto

I protocolli SSH e RDP forniscono canali di comunicazione sicuri per l'accesso remoto alle istanze, sia direttamente che tramite EC2 Instance Connect. L'accesso remoto alle istanze tramite AWS Systems Manager Session Manager o Run Command è crittografato utilizzando TLS 1.2 e le richieste di creazione di una connessione vengono firmate utilizzando SigV4, autenticate e autorizzate da. AWS Identity and Access Management

È responsabilità dell'utente utilizzare un protocollo di crittografia quale Transport Layer Security (TLS) per eseguire la crittografia dei dati sensibili in transito tra i client e le istanze Amazon EC2.

(Istanze Windows) Assicurati di consentire solo connessioni crittografate tra istanze EC2 e gli endpoint API AWS o altri servizi di rete remota sensibili. È possibile applicare questa operazione tramite un gruppo di sicurezza in uscita o regole di Windows Firewall.

Sicurezza dell'infrastruttura in Amazon EC2

In quanto servizio gestito, Amazon Elastic Compute Cloud è protetto dalla sicurezza di rete AWS globale. Per informazioni sui servizi di AWS sicurezza e su come AWS protegge l'infrastruttura, consulta AWS Cloud Security. Per progettare il tuo AWS ambiente utilizzando le migliori pratiche per la sicurezza dell'infrastruttura, vedi Infrastructure Protection in Security Pillar AWS Well-Architected Framework.

Utilizzi chiamate API AWS pubblicate per accedere ad Amazon EC2 attraverso la rete. I client devono supportare quanto segue:

- Transport Layer Security (TLS). È richiesto TLS 1.2 ed è consigliato TLS 1.3.
- Suite di cifratura con Perfect Forward Secrecy (PFS), ad esempio Ephemeral Diffie-Hellman (DHE) o Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman (ECDHE). La maggior parte dei sistemi moderni, come Java 7 e versioni successive, supporta tali modalità.

Per ulteriori informazioni, vedere Infrastructure Protection in the Security Pillar — AWS Well-Architected Framework.

Isolamento della rete

Un cloud privato virtuale (VPC) è una rete virtuale nella propria area logicamente isolata nel cloud. AWS Utilizzalo separatamente VPCs per isolare l'infrastruttura in base al carico di lavoro o all'entità organizzativa.

Una sottorete è un intervallo di indirizzi IP in un VPC. Quando avvii un'istanza, questa operazione viene eseguita in una sottorete nel VPC. Utilizza sottoreti per isolare i livelli dell'applicazione (ad esempio, web, applicazione e database) all'interno di un singolo VPC. Utilizza sottoreti private per le istanze se non devono essere accessibili direttamente da Internet.

Per chiamare l'API di Amazon EC2 dal tuo VPC utilizzando indirizzi IP privati, utilizza AWS PrivateLink. Per ulteriori informazioni, consulta Accesso ad Amazon EC2 utilizzando un endpoint VPC di interfaccia.

Isolamento su host fisici

Istanze EC2 differenti sullo stesso host fisico sono tra loro isolate come se si trovassero su host fisici separati. L'hypervisor isola CPU e memoria e le istanze vengono fornite su dischi virtualizzati anziché accedere a dispositivi vergini non formattati.

Quando si interrompe o termina un'istanza, la memoria ad essa allocata viene annullata (impostata su zero) dall'hypervisor prima che venga allocata a una nuova istanza e ogni blocco di archiviazione viene ripristinato. Questo garantisce che i dati non vengano involontariamente esposti a un'altra istanza.

Gli indirizzi MAC di rete vengono assegnati dinamicamente alle istanze dall'infrastruttura di rete. AWS Gli indirizzi IP vengono assegnati dinamicamente a istanze dall'infrastruttura di rete AWS o assegnati da un amministratore EC2 tramite richiese API autenticate. La AWS rete consente alle istanze di inviare traffico solo dagli indirizzi MAC e IP loro assegnati. In caso contrario, il traffico viene interrotto.

Per impostazione predefinita, un'istanza non può ricevere traffico che non è specificatamente indirizzato ad essa. Se devi eseguire servizi di traduzione degli indirizzi di rete (NAT), routing o firewall sull'istanza, puoi disabilitare il source/destination controllo dell'interfaccia di rete.

Controllo del traffico di rete

Valuta le opzioni seguenti per il controllo del traffico di rete alle istanze EC2:

- Limita l'accesso alle istanze mediante gruppi di sicurezza. Configura regole che consentano il traffico di rete minimo richiesto. Ad esempio, è possibile consentire il traffico solo dagli intervalli di indirizzi per la rete aziendale o solo per protocolli specifici, come HTTPS. Per le istanze Windows, consenti il traffico di gestione Windows e connessioni minime in uscita.
- Sfrutta i gruppi di sicurezza come meccanismo principale per controllare l'accesso della rete alle istanze Amazon EC2. Se necessario, usa la rete con ACLs parsimonia per fornire un controllo di rete a grana grossolana e senza stato. I gruppi di sicurezza sono più versatili ACLs della rete grazie alla loro capacità di eseguire il filtraggio dei pacchetti con informazioni sullo stato e di creare regole che fanno riferimento ad altri gruppi di sicurezza. Tuttavia, la rete ACLs può essere efficace come controllo secondario per negare uno specifico sottoinsieme di traffico o fornire protezioni

di sottorete di alto livello. Inoltre, poiché la rete ACLs si applica a un'intera sottorete, può essere utilizzata defense-in-depth nel caso in cui un'istanza venga avviata involontariamente senza un gruppo di sicurezza corretto.

- [Istanze Windows] Gestisci centralmente le impostazioni di Windows Firewall con Group Policy Objects (GPO) per migliorare ulteriormente i controlli di rete. I clienti utilizzano spesso Windows Firewall per un'ulteriore visibilità sul traffico di rete e per integrare i filtri dei gruppi di sicurezza, creando regole avanzate per impedire l'accesso alla rete ad applicazioni specifiche o per filtrare il traffico da un sottoinsieme di indirizzi IP. Ad esempio, Windows Firewall può limitare l'accesso all'indirizzo IP del servizio di metadati EC2 a specifici utenti o applicazioni. In alternativa, un servizio pubblico potrebbe utilizzare gruppi di sicurezza per limitare il traffico a porte specifiche e Windows Firewall per mantenere un elenco di indirizzi IP bloccati in modo esplicito.
- Utilizza sottoreti private per le istanze se non devono essere accessibili direttamente da Internet. Utilizza un host bastione o gateway NAT per l'accesso Internet da un'istanza in una sottorete privata.
- [Istanze Windows] Utilizza protocolli di amministrazione sicuri come l'incapsulamento RDP over. SSL/TLS. The Remote Desktop Gateway Quick Start provides best practices for deploying remote desktop gateway, including configuring RDP to use SSL/TLS
- [Istanze Windows] Usa Active Directory o Directory Service per controllare e monitorare in modo rigoroso e centralizzato l'accesso interattivo di utenti e gruppi alle istanze di Windows ed evita le autorizzazioni degli utenti locali. Evita inoltre di utilizzare gli amministratori di dominio e crea account basati sui ruoli più granulari e specifici dell'applicazione. Just Enough Administration (JEA) consente di gestire le modifiche alle istanze di Windows senza accesso interattivo o amministratore. Inoltre, JEA consente alle organizzazioni di bloccare l'accesso amministrativo al sottoinsieme di comandi Windows PowerShell necessari per l'amministrazione delle istanze. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione su "Gestione dell'accesso a livello di sistema operativo a Amazon EC2" nel whitepaper Best practice di sicurezza AWS.
- [Istanze Windows] Gli amministratori di sistema devono utilizzare account Windows con accesso limitato per eseguire attività quotidiane e aumentare i diritti di accesso solo quando necessario per eseguire specifiche modifiche alla configurazione. Inoltre, accedi solo alle istanze di Windows direttamente quando è assolutamente necessario. Sfrutta invece sistemi di gestione della configurazione centralizzati come EC2 Run Command, Systems Center Configuration Manager (SCCM), Windows PowerShell DSC o Amazon EC2 Systems Manager (SSM) per inviare modifiche ai server Windows.
- Configura le tabelle di routing della sottorete di Amazon VPC con le route di rete minime richieste. Ad esempio, inserisci solo istanze Amazon EC2 che richiedono l'accesso diretto a Internet nelle

sottoreti con route a un gateway Internet e le istanze Amazon EC2 che richiedono l'accesso diretto solo alle reti interne in sottoreti con route a un gateway privato virtuale.

- Prendi in considerazione l'utilizzo di gruppi di sicurezza aggiuntivi per controllare e verificare il traffico di gestione delle istanze Amazon EC2 separatamente dal normale traffico delle applicazioni. Questo approccio consente ai clienti di implementare criteri IAM speciali per il controllo delle modifiche, semplificando l'audit delle modifiche apportate alle regole dei gruppi di sicurezza o agli script di verifica automatica delle regole. L'utilizzo di più interfacce di rete fornisce inoltre opzioni aggiuntive per il controllo del traffico di rete, inclusa la possibilità di creare policy di instradamento basate su host o sfruttare diverse regole di instradamento delle sottoreti VPC basate sulla sottorete assegnata dell'interfaccia di rete.
- Usa AWS Virtual Private Network o Direct Connect per stabilire connessioni private dalle tue reti remote alle tue. VPCs Per ulteriori informazioni, consulta Opzioni di connettività Network-to-Amazon VPC.
- Utilizza Log di flusso VPC per monitorare il traffico che raggiunge le istanze.
- Utilizzate GuardDuty Malware Protection per identificare sulle vostre istanze comportamenti sospetti indicativi della presenza di software dannoso che potrebbero compromettere il carico di lavoro, riutilizzare le risorse per usi illeciti e ottenere l'accesso non autorizzato ai dati.
- Usa GuardDuty Runtime Monitoring per identificare e rispondere a potenziali minacce alle tue istanze. Per ulteriori informazioni, consulta Come funziona il monitoraggio del runtime con le istanze Amazon EC2.
- Utilizza AWS Security Hub CSPM, Reachability Analyzer o Strumento di analisi degli accessi alla rete per verificare l'accessibilità indesiderata alla rete dalle istanze.
- Utilizza Connessione all'istanza EC2 per connetterti alle istanze utilizzando Secure Shell (SSH) senza la necessità di condividere e gestire chiavi SSH.
- Utilizza AWS Systems Manager Session Manager per accedere alle istanze in remoto anziché aprire porte SSH o RDP in entrata e gestire coppie di chiavi.
- Utilizza AWS Systems Manager Run Command per automatizzare attività amministrative comuni che non dovranno così connettersi alle istanze.
- [Istanze Windows] Molti dei ruoli del sistema operativo Windows e delle applicazioni aziendali Microsoft offrono anche funzionalità avanzate come le restrizioni dell'intervallo di indirizzi IP in IIS, i criteri di TCP/IP filtro in Microsoft SQL Server e i criteri di filtro delle connessioni in Microsoft Exchange. La funzionalità di restrizione di rete all'interno del livello dell'applicazione può fornire ulteriori livelli di difesa per i server applicazioni aziendali critici.

Amazon VPC supporta controlli di sicurezza di rete aggiuntivi, come gateway, server proxy e opzioni di monitoraggio della rete. Per ulteriori informazioni, consulta Controllo del traffico di rete nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

Resilienza in Amazon EC2

L'infrastruttura AWS globale è costruita attorno a AWS regioni e zone di disponibilità. Le regioni forniscono più zone di disponibilità fisicamente separate e isolate, connesse tramite reti altamente ridondanti, a bassa latenza e throughput elevato. Con le zone di disponibilità, è possibile progettare e gestire applicazioni e database che eseguono il failover automatico tra zone di disponibilità senza interruzioni. Le zone di disponibilità sono più disponibili, tolleranti ai guasti e scalabili rispetto alle infrastrutture a data center singolo o multiplo.

Se occorre replicare i dati o le applicazioni su distanze geografiche più ampie, utilizza AWS Local Zones. Una zona AWS locale è un'estensione di una AWS regione situata in prossimità geografica degli utenti. Le zone locali hanno le loro connessioni a Internet e supportano Direct Connect. Come tutte le AWS Regioni, le AWS Local Zones sono completamente isolate dalle altre AWS Zone.

Se è necessario replicare i dati o le applicazioni in una zona AWS locale, si AWS consiglia di utilizzare una delle seguenti zone come zona di failover:

- Un'altra Local Zone
- Zona di disponibilità nella regione che non è la zona padre. È possibile utilizzare il describe-availability-zonescomando per visualizzare la zona principale.

Per ulteriori informazioni su AWS regioni e zone di disponibilità, vedere AWS Global Infrastructure.

Oltre all'infrastruttura AWS globale, Amazon EC2 offre le seguenti funzionalità per supportare la resilienza dei dati:

- Copia AMIs tra regioni
- Copia di snapshot EBS tra regioni
- Automazione supportata da EBS AMIs con Amazon Data Lifecycle Manager
- Automazione degli snapshot EBS mediante Amazon Data Lifecycle Manager
- Mantenimento dell'integrità e della disponibilità del parco istanze mediante Amazon EC2 Auto Scaling

- Distribuzione del traffico in entrata tra più istanze in una singola zona di disponibilità o in più zone di disponibilità mediante Elastic Load Balancing.

Convalida della conformità per Amazon EC2

Per sapere se un Servizio AWS programma rientra nell'ambito di specifici programmi di conformità, consulta Servizi AWS la sezione Scope by Compliance Program Servizi AWS e scegli il programma di conformità che ti interessa. Per informazioni generali, consulta Programmi di AWS conformità Programmi di di .

È possibile scaricare report di audit di terze parti utilizzando AWS Artifact. Per ulteriori informazioni, consulta Scaricamento dei report in AWS Artifact .

La vostra responsabilità di conformità durante l'utilizzo Servizi AWS è determinata dalla sensibilità dei dati, dagli obiettivi di conformità dell'azienda e dalle leggi e dai regolamenti applicabili. Per ulteriori informazioni sulla responsabilità di conformità durante l'utilizzo Servizi AWS, consulta la Documentazione AWS sulla sicurezza.

Identity and Access Management per Amazon EC2

AWS Identity and Access Management (IAM) è uno strumento Servizio AWS che aiuta un amministratore a controllare in modo sicuro l'accesso alle AWS risorse. Gli amministratori IAM controllano chi può essere autenticato (accesso effettuato) e autorizzato (dispone di autorizzazioni) per utilizzare le risorse Amazon EC2. IAM è un software Servizio AWS che puoi utilizzare senza costi aggiuntivi.

Le tue credenziali di sicurezza ti identificano ai servizi in AWS e ti garantiscono l'accesso a AWS risorse, come le risorse Amazon EC2. Puoi utilizzare le caratteristiche di Amazon EC2 e IAM per consentire ad altri utenti, servizi e applicazioni di utilizzare le risorse Amazon EC2 senza condividere le credenziali di sicurezza. Puoi utilizzare IAM per controllare il modo in cui gli altri utenti utilizzano le risorse della tua Account AWS e puoi utilizzare i gruppi di sicurezza per controllare l'accesso alle tue istanze Amazon EC2. Puoi decidere di consentire l'uso completo o limitato delle risorse Amazon EC2.

Se sei uno sviluppatore, puoi utilizzare i ruoli IAM per gestire le credenziali di sicurezza necessarie alle applicazioni eseguite sulle tue istanze EC2. Dopo aver associato un ruolo IAM all'istanza, le applicazioni in esecuzione sull'istanza possono recuperare le credenziali dal servizio di metadati di istanza (IMDS).

Per le migliori pratiche per proteggere le tue AWS risorse utilizzando IAM, consulta le migliori pratiche di sicurezza in IAM nella IAM User Guide.

Indice

- Policy basate sull'identità per Amazon EC2
- Policy di esempio da utilizzare all'API Amazon EC2
- Policy di esempio per controllare l'accesso alla console Amazon EC2
- AWS politiche gestite per Amazon EC2
- Ruoli IAM per Amazon EC2

Policy basate sull'identità per Amazon EC2

Per impostazione predefinita, gli utenti non sono autorizzati a creare o modificare le risorse Amazon EC2 o a eseguire attività tramite l'API Amazon EC2, la console Amazon EC2 o la CLI. Per permettere agli utenti di creare o modificare le risorse ed eseguire le attività, devi creare policy IAM che concedano agli utenti l'autorizzazione a utilizzare specifiche risorse e operazioni API e quindi collegare tali policy agli utenti, gruppi o ruoli IAM che richiedono tali autorizzazioni.

Quando si collega una policy a un utente, un gruppo di utenti o un ruolo, viene concessa o rifiutata agli utenti l'autorizzazione per eseguire attività specificate sulle risorse specificate. Per ulteriori informazioni generali sulle policy IAM, consulta la sezione relativa a Policy e autorizzazioni in IAM nella Guida per l'utente IAM. Per ulteriori informazioni sulla gestione e creazione di policy IAM, consulta la sezione relativa alla gestione delle policy IAM.

Una policy IAM deve concedere o rifiutare le autorizzazioni necessarie per l'utilizzo di una o più operazioni Amazon EC2. Deve inoltre specificare le risorse che possono essere utilizzate con l'operazione, vale a dire tutte le risorse oppure, in alcuni casi, risorse specifiche. La policy può anche includere condizioni applicabili alla risorsa.

Per iniziare, puoi verificare se le politiche AWS gestite per Amazon EC2 soddisfano le tue esigenze. Altrimenti, puoi creare delle policy personalizzate. Per ulteriori informazioni, consulta the section called “AWS politiche gestite”.

Indice

- Sintassi delle policy
- Operazioni per Amazon EC2

- Autorizzazioni a livello di risorsa supportate per le operazioni API Amazon EC2
- Nome della risorsa Amazon (ARN) per Amazon EC2
- Chiavi di condizione per Amazon EC2
- Controllare l'accesso mediante l'accesso basato sugli attributi
- Concedere autorizzazioni a utenti, gruppi e ruoli
- Verificare che gli utenti dispongano delle autorizzazioni necessarie

Sintassi delle policy

Una policy IAM è un documento JSON costituito da una o più dichiarazioni. Ogni dichiarazione è strutturata come segue.

```
{
  "Statement":[{
    "Effect":"effect",
    "Action":"action",
    "Resource":"arn",
    "Condition":{
      "condition":{
        "key":"value"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Una dichiarazione è costituita da diversi elementi:

- Effetto: l'elemento effect può essere `Allow` o `Deny`. Per impostazione predefinita, gli utenti non dispongono dell'autorizzazione per l'utilizzo di risorse e operazioni API, pertanto tutte le richieste vengono rifiutate. Un permesso esplicito sostituisce l'impostazione predefinita. Un rifiuto esplicito sovrascrive tutti i consensi.
- Action (Operazione): l'elemento action corrisponde all'operazione API specifica per la quale si concede o si nega l'autorizzazione. Per informazioni su come specificare l'elemento action, consulta Operazioni per Amazon EC2.
- Resource (Risorsa): la risorsa che viene modificata dall'operazione. Alcune operazioni API di Amazon EC2 ti permettono di includere nella policy risorse specifiche che possono essere create

o modificate dall'operazione. Specifica una risorsa utilizzando un nome della risorsa Amazon (ARN) o il carattere jolly (*) per indicare che l'istruzione si applica a tutte le risorse. Per ulteriori informazioni, consulta Autorizzazioni a livello di risorsa supportate per le operazioni API Amazon EC2.

- Condition: le condizioni sono facoltative. Possono essere utilizzate per controllare quando è in vigore una policy. Per ulteriori informazioni su come specificare le condizioni per Amazon EC2, consulta Chiavi di condizione per Amazon EC2.

Per ulteriori informazioni su requisiti per le policy, consulta Riferimento alle policy JSON IAM nella Guida per l'utente IAM. Per alcuni esempi di istruzioni di policy IAM per Amazon EC2, consulta Policy di esempio da utilizzare all'API Amazon EC2.

Operazioni per Amazon EC2

In una dichiarazione di policy IAM, è possibile specificare qualsiasi operazione API per qualsiasi servizio che supporta IAM. Per Amazon EC2, utilizza il seguente prefisso con il nome dell'operazione API: `ec2:`. Ad esempio: `ec2:RunInstances` ed `ec2:CreateImage`.

Per specificare più operazioni in una sola dichiarazione, separa ciascuna di esse con una virgola come mostrato di seguito:

```
"Action": ["ec2:action1", "ec2:action2"]
```

Puoi anche specificare più operazioni tramite caratteri jolly. Ad esempio, puoi specificare tutte le operazioni il cui nome inizia con la parola "Describe" (Descrivi) come segue:

```
"Action": "ec2:Describe*"
```

> **Note**
>
> Attualmente, le operazioni API Amazon EC2 Describe* non supportano autorizzazioni a livello di risorsa. Per ulteriori informazioni sulle autorizzazioni a livello di risorsa per Amazon EC2, consulta Policy basate sull'identità per Amazon EC2.

Per specificare tutte le operazioni API Amazon EC2, utilizza il carattere jolly * come mostrato di seguito:

```
"Action": "ec2:*"
```

Per visualizzare un elenco di operazioni di Amazon EC2, consulta Operazioni definite da Amazon EC2 nella Service Authorization Reference.

Autorizzazioni a livello di risorsa supportate per le operazioni API Amazon EC2

Il concetto di autorizzazioni a livello di risorsa indica la possibilità di specificare le risorse su cui gli utenti sono autorizzati a eseguire operazioni. Amazon EC2 supporta parzialmente le autorizzazioni a livello di risorsa. Ciò significa che per determinate operazioni di Amazon EC2, puoi controllare se gli utenti sono autorizzati a utilizzare tali operazioni in base a condizioni che devono essere soddisfatte o a specifiche risorse che gli utenti sono autorizzati a utilizzare. Ad esempio, puoi concedere agli utenti le autorizzazioni per avviare le istanze, ma solo di un determinato tipo e solo utilizzando un AMI specifico.

Per specificare una risorsa nella dichiarazione della policy IAM, si utilizza il suo nome della risorsa Amazon (ARN). Per ulteriori informazioni su come specificare il valore ARN, consulta Nome della risorsa Amazon (ARN) per Amazon EC2. Se un'azione API non supporta l'azione individuale ARNs, è necessario utilizzare un carattere jolly (*) per specificare che tutte le risorse possono essere influenzate dall'azione.

Per visualizzare le tabelle che identificano quali azioni dell'API di Amazon EC2 supportano le autorizzazioni a livello di risorsa ARNs e le chiavi di condizione che puoi utilizzare in una policy, consulta Azioni, risorse e chiavi di condizione per Amazon EC2.

Occorre ricordare che è possibile applicare autorizzazioni a livello di risorsa basate su tag nelle policy IAM utilizzate per la maggior parte delle operazioni API Amazon EC2. In questo modo è possibile controllare meglio le risorse che un utente può creare, modificare o utilizzare. Per ulteriori informazioni, consulta Concessione dell'autorizzazione all'applicazione di tag Amazon EC2 per le risorse durante la creazione.

Nome della risorsa Amazon (ARN) per Amazon EC2

Ogni dichiarazione di policy IAM si applica alle risorse specificate utilizzando le loro. ARNs

Un ARN presenta la seguente sintassi generale:

```
arn:aws:[service]:[region]:[account-id]:resourceType/resourcePath
```

service

Il servizio (ad esempio `ec2`).

Regione

La regione per la risorsa (ad esempio `us-east-1`).

account-id

L'ID AWS dell'account, senza trattini (ad esempio,`123456789012`).

resourceType

Il tipo di risorsa (ad esempio `instance`).

resourcePath

Un percorso che identifica la risorsa. Nei percorsi puoi utilizzare il carattere jolly *.

Ad esempio, nella tua dichiarazione puoi specificare una determinata istanza (`i-1234567890abcdef0`) utilizzando il relativo ARN come segue:

```
"Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:instance/i-1234567890abcdef0"
```

Puoi specificare tutte le istanze appartenenti a un determinato account utilizzando il carattere jolly * come segue:

```
"Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:instance/*"
```

Puoi anche specificare tutte le risorse Amazon EC2 appartenenti a un determinato account utilizzando il carattere jolly * come segue:

```
"Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:*"
```

Per specificare tutte le risorse, o se un'azione API specifica non supporta ARNs, usa il carattere jolly * nell'`Resource`elemento come segue.

```
"Resource": "*"
```

Molte operazioni API di Amazon EC2 coinvolgono più risorse. Ad esempio, `AttachVolume` collega un volume Amazon EBS a un'istanza, pertanto un utente dovrà disporre delle autorizzazioni per

utilizzare il volume e l'istanza. Per specificare più risorse in un'unica istruzione, separale ARNs con virgole, come segue.

```
"Resource": ["arn1", "arn2"]
```

Per un elenco di ARN per le risorse Amazon EC2, consulta Tipi di risorse definiti da Amazon EC2.

Chiavi di condizione per Amazon EC2

In una dichiarazione di policy, puoi specificare facoltativamente le condizioni che controllano quando questa è in vigore. Ogni condizione contiene una o più coppie chiave/valore. Le chiavi di condizione non distinguono tra maiuscole e minuscole. Abbiamo definito chiavi di condizione AWS globali, oltre a chiavi di condizione aggiuntive specifiche del servizio.

Per un elenco di chiavi di condizione specifiche del servizio per Amazon EC2, consulta Chiavi di condizione per Amazon EC2. Amazon EC2 implementa anche le chiavi di condizione AWS globali. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina relativa alle informazioni disponibili in tutte le richieste nella Guida per l'utente di IAM.

Tutte le operazioni Amazon EC2 supportano le chiavi di condizione `aws:RequestedRegion` e `ec2:Region`. Per ulteriori informazioni, consulta Esempio: limitazione dell'accesso a una regione specifica.

Per utilizzare una chiave di condizione nella policy IAM, utilizzare l'istruzione `Condition`. Ad esempio, la policy seguente concede agli utenti l'autorizzazione per aggiungere ed eliminare regole in entrata e in uscita per qualsiasi gruppo di sicurezza. Utilizza la chiave di condizione `ec2:Vpc` per specificare che queste azioni possono essere eseguite solo su gruppi di sicurezza in un VPC specifico.

JSON

```
{
"Version":"2012-10-17",
  "Statement":[{
    "Effect":"Allow",
    "Action": [
       "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
       "ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress",
       "ec2:RevokeSecurityGroupIngress",
```

```
        "ec2:RevokeSecurityGroupEgress"],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*",
       "Condition": {
         "StringEquals": {
           "ec2:Vpc": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:vpc/
vpc-11223344556677889"
         }
       }
    }
  ]
}
```

Se specifichi più condizioni o più chiavi in una sola condizione le valutiamo utilizzando un'operazione AND logica. Se specifichi una sola condizione con più valori per una sola chiave, valutiamo la condizione utilizzando un'operazione OR logica. Affinché le autorizzazioni vengano concesse, tutte le condizioni devono essere soddisfatte.

Puoi anche utilizzare i segnaposto quando specifichi le condizioni. Per ulteriori informazioni, consulta Elementi delle policy IAM: variabili e tag nella Guida per l'utente di IAM.

> **Important**
>
> Molte chiavi di condizione sono specifiche di una risorsa e alcune operazioni API utilizzano più risorse. Se scrivi una policy con una chiave di condizione, utilizza l'elemento `Resource` della dichiarazione per specificare la risorsa a cui viene applicata la chiave di condizione. In caso contrario, la policy potrebbe impedire agli utenti di eseguire operazioni perché il controllo della condizione ha esito negativo per le risorse alle quali non viene applicata la chiave di condizione. Se non vuoi specificare una risorsa oppure se hai scritto l'elemento `Action` della policy in modo da includere più operazioni API, devi utilizzare il tipo di condizione `...IfExists` per assicurarti che la chiave di condizione venga ignorata per le risorse che non la utilizzano. Per ulteriori informazioni, consulta... IfExists Condizioni nella Guida per l'utente IAM.

Chiavi di condizione

- Chiave di condizione ec2:Attribute
- Chiavi di condizione ec2:ResourceID
- Chiave di condizione ec2:SourceInstanceARN

Chiave di condizione ec2:Attribute

La chiave di condizione `ec2:Attribute` può essere utilizzata per le condizioni che filtrano l'accesso da un attributo di una risorsa.

Questa chiave condizionale supporta solo proprietà di un tipo di dati primitivo (come stringhe o numeri interi) o AttributeValueoggetti complessi che contengono solo una proprietà Value (come la descrizione o ImdsSupportgli oggetti dell'azione ModifyImageAttributeAPI). La chiave condition non può essere utilizzata con oggetti complessi che contengono più proprietà, come l'LaunchPermissionoggetto di. ModifyImageAttribute

Ad esempio, la seguente politica utilizza la chiave `ec2:Attribute/Description` condition per filtrare l'accesso in base al complesso oggetto Description dell'azione ModifyImageAttributeAPI. La chiave di condizione consente solo le richieste che modificano la descrizione di un'immagine a `Production` o `Development`.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:ModifyImageAttribute",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "ec2:Attribute/Description": [
            "Production",
            "Development"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

La politica di esempio seguente utilizza la chiave `ec2:Attribute` condition per filtrare l'accesso in base alla proprietà primitiva Attribute dell'azione ModifyImageAttributeAPI. La chiave di condizione respinge tutte le richieste che modificano la descrizione di un'immagine.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": "ec2:ModifyImageAttribute",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "ec2:Attribute": "Description"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Chiavi di condizione ec2:ResourceID

Quando si utilizza quanto segue`ec2:ResourceID`chiavi di condizione con le azioni API specificate, il valore della chiave di condizione viene utilizzato per specificare la risorsa risultante creata dall'azione API.`ec2:ResourceID`le chiavi di condizione non possono essere utilizzate per specificare una risorsa di origine specificata nella richiesta API. Se si utilizza uno dei seguenti`ec2:ResourceID`condition keys con un'API specificata, quindi devi sempre specificare la wildcard (*). Se si specifica un valore diverso, la condizione si risolve sempre in * durante il runtime. Ad esempio, per utilizzare la chiave di `ec2:ImageId` condizione con l'CopyImageAPI, è necessario specificare la chiave di condizione come segue:

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:CopyImage",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-*",
      "Condition": {
```

```
        "StringEquals": {
          "ec2:ImageID": "*"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Ti consigliamo di evitare l'uso di queste chiavi di condizione con queste azioni API:

- `ec2:DhcpOptionsID` – `CreateDhcpOptions`
- `ec2:ImageID`: `CopyImage`, `CreateImage`, `ImportImage` e `RegisterImage`
- `ec2:InstanceID`: `RunInstances` e `ImportInstance`
- `ec2:InternetGatewayID` – `CreateInternetGateway`
- `ec2:NetworkAclID` – `CreateNetworkAcl`
- `ec2:NetworkInterfaceID` – `CreateNetworkInterface`
- `ec2:PlacementGroupName` – `CreatePlacementGroup`
- `ec2:RouteTableID` – `CreateRouteTable`
- `ec2:SecurityGroupID` – `CreateSecurityGroup`
- `ec2:SnapshotID`: `CopySnapshot`, `CreateSnapshot`, `CreateSnapshots` e `ImportSnapshots`
- `ec2:SubnetID` – `CreateSubnet`
- `ec2:VolumeID`: `CreateVolume` e `ImportVolume`
- `ec2:VpcID` – `CreateVpc`
- `ec2:VpcPeeringConnectionID` – `CreateVpcPeeringConnection`

Per filtrare l'accesso in base a una risorsa specifica IDs, si consiglia di utilizzare l'elemento `Resource` policy come segue.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
```

```
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:CopyImage",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-01234567890abcdef"
    }
  ]
}
```

Chiave di condizione ec2:SourceInstanceARN

Usa `ec2:SourceInstanceARN` per specificare l'ARN dell'istanza in base alla quale è stata effettuata una richiesta. Si tratta di una chiave di condizione globale AWS, il che significa che puoi utilizzarla con servizi diversi da Amazon EC2. Per un esempio di policy, consulta Esempio: consentire a un'istanza specifica di visualizzare le risorse in altri AWS servizi.

Controllare l'accesso mediante l'accesso basato sugli attributi

Quando crei una policy IAM che concede agli utenti l'autorizzazione a utilizzare le risorse EC2, puoi includere informazioni sui tag nell'elemento `Condition` della policy per controllare l'accesso in base ai tag. Questo è noto come controllo degli accessi basato su attributi (ABAC). Il controllo ABAC fornisce un miglior controllo su quali risorse possono essere modificate, utilizzate o eliminate da un utente. Per ulteriori informazioni, consulta Che cos'è ABAC per AWS?

Ad esempio, è possibile creare una policy che consente agli utenti di terminare un'istanza ma che neghi l'operazione se l'istanza presenta il tag `environment=production`. A tale scopo, è possibile utilizzare la chiave di condizione `aws:ResourceTag` per consentire o negare l'accesso alla risorsa in base ai tag collegati alla risorsa.

```
"StringEquals": { "aws:ResourceTag/environment": "production" }
```

Per sapere se un'operazione API Amazon EC2 supporta il controllo degli accessi utilizzando la chiave di condizione `aws:ResourceTag`, consulta Operazioni, risorse e chiavi di condizione per Amazon EC2. Tieni a mente che le operazioni `Describe` non supportano le autorizzazioni a livello di risorsa, pertanto è necessario specificarle in una dichiarazione separata senza condizioni.

Per esempi di policy IAM, consulta Policy di esempio da utilizzare all'API Amazon EC2.

Se consenti o neghi a un utente l'accesso a risorse in base ai tag, devi considerare esplicitamente di negare agli utenti la possibilità di aggiungere o rimuovere tali tag dalle stesse risorse. In caso contrario, un utente può eludere le restrizioni e ottenere l'accesso a una risorsa modificandone i tag.

Concedere autorizzazioni a utenti, gruppi e ruoli

Per fornire l'accesso, aggiungi autorizzazioni agli utenti, gruppi o ruoli:

- Utenti e gruppi in AWS IAM Identity Center:

  Crea un set di autorizzazioni. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a permission set (Creazione di un set di autorizzazioni) nella Guida per l'utente di AWS IAM Identity Center .
- Utenti gestiti in IAM tramite un provider di identità:

  Crea un ruolo per la federazione delle identità. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a role for a third-party identity provider (federation) della Guida per l'utente IAM.
- Utenti IAM:
  - Crea un ruolo che l'utente possa assumere. Segui le istruzioni riportate nella pagina Create a role for an IAM user della Guida per l'utente IAM.
  - (Non consigliato) Collega una policy direttamente a un utente o aggiungi un utente a un gruppo di utenti. Segui le istruzioni riportate nella pagina Aggiunta di autorizzazioni a un utente (console) nella Guida per l'utente IAM.

Verificare che gli utenti dispongano delle autorizzazioni necessarie

Dopo aver creato una policy IAM, prima di metterla in produzione, ti consigliamo di verificare se vengono concesse agli utenti le autorizzazioni per l'utilizzo di specifiche risorse e operazioni API necessarie.

In primo luogo, crea un utente a scopo di test e collega la policy IAM creata all'utente del test. In seguito, effettua una richiesta come utente di test.

Se l'operazione Amazon EC2 di cui stai eseguendo il test crea o modifica una risorsa, devi effettuare la richiesta utilizzando il parametro `DryRun` (o eseguire il comando della AWS CLI con l'opzione `--dry-run`). In questo caso, la chiamata completa la verifica dell'autorizzazione, ma non completa l'operazione. Ad esempio, puoi controllare se l'utente è in grado di interrompere una determinata istanza senza effettivamente terminarla. Se l'utente del test dispone delle autorizzazioni necessarie, la richiesta restituisce `DryRunOperation`, altrimenti restituisce `UnauthorizedOperation`.

Se la policy non concede all'utente le autorizzazioni previste oppure è eccessivamente permissiva, puoi modificarla in base alle esigenze e ripetere il test fino a ottenere i risultati desiderati.

> **Important**
>
> La propagazione delle modifiche alla policy e la loro validità potrebbe richiedere alcuni minuti. Ti consigliamo quindi di attendere 5 minuti prima di effettuare il test degli aggiornamenti delle policy.

Se una verifica dell'autorizzazione ha esito negativo, la richiesta restituisce un messaggio codificato con informazioni di diagnostica. Il messaggio può essere decodificato tramite l'operazione `DecodeAuthorizationMessage`. Per ulteriori informazioni, DecodeAuthorizationMessageconsulta l'AWS Security Token Service API Reference e decode-authorization-message.

Policy di esempio da utilizzare all'API Amazon EC2

È possibile utilizzare le policy IAM per concedere agli utenti le autorizzazioni richieste per utilizzare Amazon EC2. Per step-by-step istruzioni, consulta Creazione delle politiche IAM nella Guida per l'utente IAM.

I seguenti esempi mostrano le dichiarazioni di policy che è possibile utilizzare per concedere le autorizzazioni agli utenti per utilizzare Amazon EC2. Queste politiche sono progettate per le richieste effettuate utilizzando AWS CLI o un AWS SDK. Negli esempi seguenti, sostituisci ciascuno di essi *`user input placeholder`* con le tue informazioni.

Esempi

- Esempio: accesso in sola lettura
- Esempio: limitazione dell'accesso a una regione specifica
- Utilizzo delle istanze
- Avvia istanze () RunInstances
- Utilizzo delle Istanze spot
- Esempio: utilizzo delle Istanze riservate
- Esempio: aggiunta di tag alle risorse
- Esempio: utilizzo dei ruoli IAM
- Esempio: utilizzo delle tabelle di routing
- Esempio: consentire a un'istanza specifica di visualizzare le risorse in altri AWS servizi
- Esempio: utilizzo dei modelli di avvio

- Utilizzo dei metadati delle istanze
- Lavora con volumi e snapshot Amazon EBS

Per le policy di esempio da utilizzare nella console Amazon EC2, consultare Policy di esempio per controllare l'accesso alla console Amazon EC2.

Esempio: accesso in sola lettura

La policy seguente concede agli utenti le autorizzazioni per utilizzare tutte le operazioni dell'API Amazon EC2 i cui nomi iniziano con `Describe`. L'elemento `Resource` utilizza un carattere jolly per indicare che tutti gli utenti possono specificare tutte le risorse con queste operazioni dell'API. Il carattere jolly * è necessario inoltre nei casi in cui l'operazione dell'API non supporta le autorizzazioni a livello di risorsa. Per ulteriori informazioni sugli ARN che è possibile utilizzare con le operazioni API Amazon EC2, consulta Operazioni, risorse e chiavi di condizione per Amazon EC2.

Per impostazione predefinita, agli utenti non viene concessa l'autorizzazione per eseguire le operazioni dell'API sulle risorse (a meno che un'altra istruzione non conceda loro l'autorizzazione corrispondente).

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:Describe*",
      "Resource": "*"
    }
   ]
}
```

Esempio: limitazione dell'accesso a una regione specifica

La policy seguente nega agli utenti le autorizzazioni per utilizzare tutte le operazioni dell'API Amazon EC2, a meno che la regione sia Europa (Francoforte). Utilizza la chiave di condizione globale `aws:RequestedRegion`, che è supportato da tutte le operazioni API di Amazon EC2.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
       {
      "Effect": "Deny",
      "Action": "ec2:*",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringNotEquals": {
          "aws:RequestedRegion": "eu-central-1"
        }
      }
    }
  ]
}
```

In alternativa, è possibile utilizzare la chiave di condizione `ec2:Region`, specifica per Amazon EC2 ed è supportata da tutte le operazioni API di Amazon EC2.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
       {
      "Effect": "Deny",
      "Action": "ec2:*",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringNotEquals": {
          "ec2:Region": "eu-central-1"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Utilizzo delle istanze

Esempi

- Esempio: descrizione, avvio, arresto e terminazione di tutte le istanze
- Esempio: descrizione di tutte le istanze e arresto, avvio e terminazione soltanto di determinate istanze

Esempio: descrizione, avvio, arresto e terminazione di tutte le istanze

La policy seguente concede agli utenti le autorizzazioni per utilizzare le operazioni dell'API specificate nell'elemento `Action`. L'elemento `Resource` utilizza un carattere jolly * per indicare che tutti gli utenti possono specificare tutte le risorse con queste operazioni dell'API. Il carattere jolly * è necessario inoltre nei casi in cui l'operazione dell'API non supporta le autorizzazioni a livello di risorsa. Per ulteriori informazioni sugli ARN che è possibile utilizzare con le operazioni API Amazon EC2, consulta Operazioni, risorse e chiavi di condizione per Amazon EC2.

Gli utenti non dispongono dell'autorizzazione per utilizzare altre operazioni dell'API (a meno che un'altra istruzione non conceda loro l'autorizzazione corrispondente) perché, per impostazione predefinita, agli utenti non viene concessa l'autorizzazione per utilizzare le operazioni dell'API.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DescribeInstances",
        "ec2:DescribeImages",
        "ec2:DescribeKeyPairs",
        "ec2:DescribeSecurityGroups",
        "ec2:DescribeAvailabilityZones",
        "ec2:RunInstances",
        "ec2:TerminateInstances",
        "ec2:StopInstances",
        "ec2:StartInstances"
      ],
      "Resource": "*"
    }
```

```
   ]
}
```

Esempio: descrizione di tutte le istanze e arresto, avvio e terminazione soltanto di determinate istanze

La policy seguente consente agli utenti di descrivere tutte le istanze, di avviare e arrestare soltanto le istanze i-1234567890abcdef0 e i-0598c7d356eba48d7 e di terminare soltanto le istanze in della regione `us-east-1` con il tag di risorsa "`purpose=test`".

La prima istruzione utilizza il carattere jolly * per l'elemento `Resource` per indicare che gli utenti possono specificare tutte le risorse con questa operazione; in questo caso, possono elencare tutte le istanze. Il carattere jolly * è necessario inoltre nei casi in cui l'operazione dell'API non supporta le autorizzazioni a livello di risorsa (in questo caso, `ec2:DescribeInstances`). Per ulteriori informazioni sugli ARN che è possibile utilizzare con le operazioni API Amazon EC2, consulta Operazioni, risorse e chiavi di condizione per Amazon EC2.

La seconda istruzione utilizza le autorizzazioni a livello di risorsa per le operazioni `StopInstances` e `StartInstances`. Le istanze specifiche sono indicate dalla loro presenza ARNs nell'`Resource`elemento.

La terza istruzione consente agli utenti di chiudere tutte le istanze della `us-east-1` Regione che appartengono all' AWS account specificato, ma solo se l'istanza ha il tag. `"purpose=test"` L'elemento `Condition` qualifica l'istruzione della policy applicata.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
   {
   "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:DescribeInstances",
      "Resource": "*"
   },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:StopInstances",
        "ec2:StartInstances"
```

```
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/i-1234567890abcdef0",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/i-0598c7d356eba48d7"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:TerminateInstances",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
      "Condition": {
         "StringEquals": {
            "aws:ResourceTag/purpose": "test"
         }
      }
   }

   ]
}
```

Avvia istanze () RunInstances

L'azione RunInstancesAPI avvia una o più istanze On-Demand o una o più istanze Spot. `RunInstances`richiede un AMI e crea un'istanza. Gli utenti possono specificare nella richiesta una coppia di chiavi e un gruppo di sicurezza. L'avvio in un VPC richiede una sottorete e crea un'interfaccia di rete. L'avvio da un'AMI Amazon EBS-backed implica la creazione di un volume. Pertanto, gli utenti devono disporre delle autorizzazioni per utilizzare queste risorse Amazon EC2. Puoi creare un'istruzione della policy che richiede agli utenti di specificare un parametro facoltativo su `RunInstances` o limitare l'accesso degli utenti a determinati valori dei parametri.

Per ulteriori informazioni sulle autorizzazioni a livello di risorse richieste per avviare un'istanza, consulta Operazioni, risorse e chiavi di condizione per Amazon EC2.

Per impostazione predefinita, gli utenti non dispongono delle autorizzazioni per descrivere, avviare, arrestare o terminare le istanze risultanti. Un modo per concedere agli utenti l'autorizzazione per gestire le istanze risultanti, consiste nel creare un tag specifico per ciascuna istanza e nel creare quindi un'istruzione che consenta loro di gestire le istanze con tale tag. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo delle istanze.

Resources

- AMIs
- Tipi di istanza
- Sottoreti
- Volumi EBS
- Tag
- Tag in un modello di avvio
- Elastico GPUs
- Modelli di avvio

AMIs

La seguente politica consente agli utenti di avviare istanze utilizzando solo il file specificato AMIs, `ami-9e1670f7` e`ami-45cf5c3c`. Gli utenti non possono avviare un'istanza utilizzando altre istanze AMIs (a meno che un'altra istruzione non conceda agli utenti l'autorizzazione a farlo).

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-9e1670f7",
        "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-45cf5c3c",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*"
      ]
    }
   ]
}
```

In alternativa, la seguente politica consente agli utenti di avviare istanze da tutte AMIs di proprietà di Amazon o da determinati partner affidabili e verificati. L'elemento `Condition` della prima istruzione verifica se `ec2:Owner` è `amazon`. Gli utenti non possono avviare un'istanza utilizzando altre istanze AMIs (a meno che un'altra dichiarazione non conceda agli utenti l'autorizzazione a farlo).

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
         {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-*"
      ],
      "Condition": {
         "StringEquals": {
            "ec2:Owner": "amazon"
         }
      }
   },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*"
         ]
      }
   ]
}
```

Tipi di istanza

La policy seguente consente agli utenti di avviare le istanze soltanto tramite il tipo di istanza `t2.micro` o `t2.small` per consentire di tenere sotto controllo i costi. Gli utenti non possono avviare

istanze di dimensioni maggiori perché l'elemento `Condition` della prima istruzione verifica se `ec2:InstanceType` è `t2.micro` o `t2.small`.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
        {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*"
      ],
      "Condition": {
         "StringEquals": {
            "ec2:InstanceType": ["t2.micro", "t2.small"]
         }
      }
   },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*"
         ]
      }
   ]
}
```

In alternativa, puoi creare una policy che nega agli utenti le autorizzazioni per avviare le istanze a eccezione dei tipi di istanza `t2.micro` e `t2.small`.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
        {
      "Effect": "Deny",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*"
      ],
      "Condition": {
         "StringNotEquals": {
            "ec2:InstanceType": ["t2.micro", "t2.small"]
         }
      }
   },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*"
         ]
      }
   ]
}
```

Sottoreti

La policy seguente consente agli utenti di avviare le istanze soltanto tramite la sottorete `subnet-12345678` specificata. Il gruppo non può avviare le istanze in altre sottoreti (a meno che un'altra istruzione non conceda agli utenti l'autorizzazione corrispondente).

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/subnet-12345678",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*"
      ]
    }
   ]
}
```

In alternativa, puoi creare una policy che rifiuti agli utenti le autorizzazioni per avviare le istanze nelle altre sottoreti. Questa istruzione rifiuta l'autorizzazione per la creazione di un'interfaccia di rete, tranne se viene specificata la sottorete `subnet-12345678`. Questa negazione sostituisce le altre policy create per consentire l'avvio delle istanze in altre sottoreti.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
         {
      "Effect": "Deny",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*"
      ],
      "Condition": {
         "ArnNotEquals": {
```

```
            "ec2:Subnet": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/
subnet-12345678"
         }
      }
   },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1::image/ami-*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*"
         ]
      }
   ]
}
```

Volumi EBS

La policy seguente consente agli utenti di avviare le istanze soltanto se i volumi EBS dell'istanza sono crittografati. Per assicurarsi che il volume root sia crittografato, gli utenti devono avviare un'istanza da un'AMI creata con snapshot crittografate. Anche gli altri eventuali volumi collegati dagli utenti all'istanza durante l'avvio devono essere crittografati.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
                {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*:*:volume/*"
            ],
            "Condition": {
                "Bool": {
```

```
                    "ec2:Encrypted": "true"
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*::image/ami-*",
                "arn:aws:ec2:*:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:instance/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:*:*:security-group/*"
            ]
        }
    ]
}
```

Tag

Tag di istanze durante la creazione

La policy seguente consente agli utenti di avviare le istanze e di aggiungervi dei tag durante la creazione. Per le operazioni di creazione delle risorse in cui vengono applicati i tag, gli utenti devono disporre delle autorizzazioni per utilizzare l'operazione `CreateTags`. La seconda istruzione utilizza la chiave di condizione `ec2:CreateAction` per consentire agli utenti di creare i tag soltanto nel contesto di `RunInstances` e soltanto per le istanze. Tramite la richiesta `RunInstances`, gli utenti non possono aggiungere tag alle risorse esistenti e ai volumi.

Per ulteriori informazioni, consulta Concessione dell'autorizzazione all'applicazione di tag Amazon EC2 per le risorse durante la creazione.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
```

```
            "ec2:RunInstances"
         ],
         "Resource": "*"
      },
      {
         "Effect": "Allow",
         "Action": [
            "ec2:CreateTags"
         ],
         "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
         "Condition": {
            "StringEquals": {
                "ec2:CreateAction" : "RunInstances"
             }
          }
      }
   ]
}
```

Tag di istanze e volumi durante la creazione con tag specifici

La policy seguente include la chiave di condizione `aws:RequestTag` che richiede agli utenti di applicare tag alle istanze e ai volumi creati da `RunInstances` con i tag `environment=production` e `purpose=webserver`. Se gli utenti non indicano questi tag specifici, o se non specificano nessun tag, la richiesta non riesce.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:RunInstances"
      ],
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*",
```

```
            "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/*"
         ]
      },
      {
         "Effect": "Allow",
         "Action": [
            "ec2:RunInstances"
         ],
         "Resource": [
             "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
             "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*"
         ],
         "Condition": {
            "StringEquals": {
                "aws:RequestTag/environment": "production" ,
                "aws:RequestTag/purpose": "webserver"
             }
          }
      },
      {
         "Effect": "Allow",
         "Action": [
            "ec2:CreateTags"
         ],
         "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:*/*",
         "Condition": {
            "StringEquals": {
                "ec2:CreateAction" : "RunInstances"
             }
          }
      }
   ]
}
```

Tag di istanze e volumi durante la creazione con almeno un tag specifico

La policy seguente utilizza il modificatore `ForAnyValue` sulla condizione `aws:TagKeys` per indicare che occorre specificare almeno un tag nella richiesta e che deve contenere la chiave `environment` o `webserver`. I tag devono essere applicati alle istanze e ai volumi. È possibile specificare nella richiesta qualsiasi valore di tag.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:RunInstances"
      ],
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:key-pair/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
          "ec2:RunInstances"
      ],
      "Resource": [
          "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
          "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*"
      ],
      "Condition": {
          "ForAnyValue:StringEquals": {
              "aws:TagKeys": ["environment","webserver"]
          }
       }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
          "ec2:CreateTags"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:*/*",
      "Condition": {
          "StringEquals": {
              "ec2:CreateAction" : "RunInstances"
          }
```

```
        }
      }
    ]
}
```

Se vengono applicati tag alle istanze durante la creazione, è necessario applicare un tag specifico

Nella policy seguente non è necessario che gli utenti specifichino i tag nella richiesta, ma se lo fanno, i tag devono essere di tipo `purpose=test`. Non sono consentiti altri tag. Gli utenti possono applicare i tag alle risorse compatibili con l'applicazione dei tag nella richiesta `RunInstances`.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:RunInstances"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:CreateTags"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:*/*",
      "Condition": {
         "StringEquals": {
             "aws:RequestTag/purpose": "test",
             "ec2:CreateAction" : "RunInstances"
          },
          "ForAllValues:StringEquals": {
              "aws:TagKeys": "purpose"
          }
       }
    }
  ]
}
```

Per impedire a chiunque si chiami tag su create for RunInstances

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRun",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:security-group/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:volume/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:instance/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Consenti solo tag specifici per spot-instances-request. L'incoerenza numero 2 entra in gioco qui. In circostanze normali, se non si specifica alcun tag, il risultato è che non viene autenticato. Nel caso di spot-instances-request, questa politica non verrà valutata in assenza di spot-instances-request tag, pertanto una richiesta Spot on Run senza tag avrà esito positivo.

Tag in un modello di avvio

Nell'esempio seguente, gli utenti possono avviare le istanze, ma solo tramite un modello di avvio specifico (`lt-09477bcd97b0d310e`). La chiave di condizione `ec2:IsLaunchTemplateResource` impedisce agli utenti di sovrascrivere le risorse specificate nel modello di avvio. La seconda parte dell'istruzione consente agli utenti di assegnare tag alle istanze al momento della creazione; questa parte dell'istruzione è necessaria se sono stati specificati dei tag per l'istanza nel modello di avvio.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
         "ArnLike": {
             "ec2:LaunchTemplate": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-
template/lt-09477bcd97b0d310e"
          },
          "Bool": {
             "ec2:IsLaunchTemplateResource": "true"
          }
       }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:CreateTags"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
      "Condition": {
         "StringEquals": {
             "ec2:CreateAction" : "RunInstances"
          }
       }
    }
  ]
}
```

Elastico GPUs

Nella policy seguente, gli utenti possono avviare un'istanza e specificare una GPU elastica da collegare all'istanza. Gli utenti possono avviare le istanze in qualsiasi regione, ma possono collegare una GPU elastica durante l'avvio soltanto nella regione `us-east-2`.

La chiave di condizione `ec2:ElasticGpuType` garantisce che le istanze utilizzino il tipo di GPU elastica `eg1.medium` o `eg1.large`.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
             {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*:111122223333:elastic-gpu/*"
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:Region": "us-east-2",
                    "ec2:ElasticGpuType": [
                        "eg1.medium",
                        "eg1.large"
                    ]
                }
            }
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:*::image/ami-*",
                "arn:aws:ec2:*:111122223333:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:*:111122223333:instance/*",
                "arn:aws:ec2:*:111122223333:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:*:111122223333:volume/*",
                "arn:aws:ec2:*:111122223333:key-pair/*",
```

```
                "arn:aws:ec2:*:111122223333:security-group/*"
            ]
        }
    ]
}
```

Modelli di avvio

Nell'esempio seguente, gli utenti possono avviare le istanze, ma solo tramite un modello di avvio specifico (`lt-09477bcd97b0d310e`). Gli utenti possono sovrascrivere i parametri nel modello di avvio specificandolo nell'operazione `RunInstances`.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
        {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
         "ArnLike": {
             "ec2:LaunchTemplate": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-
template/lt-09477bcd97b0d310e"
          }
       }
    }
  ]
}
```

In questo esempio, gli utenti possono avviare le istanze solo se utilizzano un modello di avvio specifico. La policy utilizza la chiave `ec2:IsLaunchTemplateResource` condition per impedire agli utenti di sovrascrivere qualsiasi elemento preesistente ARNs nel modello di lancio.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
```

```
  "Statement": [
         {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
         "ArnLike": {
             "ec2:LaunchTemplate": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-
template/*"
          },
          "Bool": {
             "ec2:IsLaunchTemplateResource": "true"
          }
       }
    }
  ]
}
```

La policy di esempio seguente consente agli utenti di avviare le istanze, ma solo tramite un modello di avvio. Gli utenti non possono sovrascrivere i parametri di sottorete e interfaccia di rete della richiesta; tali parametri possono essere specificati soltanto nel modello di avvio. La prima parte dell'istruzione utilizza l'NotResourceelemento per consentire tutte le altre risorse tranne le sottoreti e le interfacce di rete. La seconda parte dell'istruzione consente le risorse di sottorete e interfaccia di rete, ma soltanto se provenienti dal modello di avvio.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
        {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "NotResource": ["arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
                      "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*" ],
      "Condition": {
         "ArnLike": {
             "ec2:LaunchTemplate": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-
template/*"
          }
       }
```

```
    },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": ["arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*",
                   "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*" ],
      "Condition": {
         "ArnLike": {
            "ec2:LaunchTemplate": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-
template/*"
          },
          "Bool": {
             "ec2:IsLaunchTemplateResource": "true"
          }
       }
    }
  ]
}
```

L'esempio seguente consente agli utenti di avviare le istanze solo tramite un modello di avvio e solo se quest'ultimo dispone del tag `Purpose=Webservers`. Gli utenti non possono sovrascrivere nessuno dei parametri del modello di avvio nell'operazione `RunInstances`.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
        {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "NotResource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-template/*",
      "Condition": {
         "ArnLike": {
            "ec2:LaunchTemplate": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-
template/*"
          },
         "Bool": {
            "ec2:IsLaunchTemplateResource": "true"
          }
       }
```

```
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-template/*",
      "Condition": {
       "StringEquals": {
           "aws:ResourceTag/Purpose": "Webservers"
        }
       }
     }
  ]
}
```

Utilizzo delle Istanze spot

È possibile utilizzare l' RunInstances azione per creare richieste di istanze Spot e contrassegnare le richieste di istanze Spot al momento della creazione. La risorsa da specificare RunInstances è`spot-instances-request`.

La risorsa `spot-instances-request` viene valutata nella policy IAM come segue:

- Se non tagghi una richiesta di istanza Spot al momento della creazione, Amazon EC2 non valuta la `spot-instances-request` risorsa nell' RunInstancesistruzione.
- Se tagghi una richiesta di istanza Spot al momento della creazione, Amazon EC2 valuta la `spot-instances-request` risorsa nell'istruzione. RunInstances

Pertanto, per la risorsa `spot-instances-request`, alla policy IAM si applicano le seguenti regole:

- Se utilizzi RunInstances per creare una richiesta di istanza Spot e non intendi taggare la richiesta di istanza Spot al momento della creazione, non è necessario consentire esplicitamente la `spot-instances-request` risorsa; la chiamata avrà esito positivo.
- Se utilizzi RunInstances per creare una richiesta di istanza Spot e intendi taggare la richiesta di istanza Spot al momento della creazione, devi includere la `spot-instances-request` risorsa nell'istruzione RunInstances allow, altrimenti la chiamata avrà esito negativo.
- Se utilizzi RunInstances per creare una richiesta di istanza Spot e intendi contrassegnare la richiesta di istanza Spot al momento della creazione, devi specificare la `spot-instances-`

`request` risorsa o il * carattere jolly nell'istruzione CreateTags allow, altrimenti la chiamata avrà esito negativo.

Puoi richiedere istanze Spot utilizzando RunInstances o. RequestSpotInstances I seguenti esempi di policy IAM si applicano solo quando si richiedono istanze Spot utilizzando. RunInstances

Esempio: richiedi istanze Spot utilizzando RunInstances

La seguente politica consente agli utenti di richiedere istanze Spot utilizzando l'azione RunInstances . La `spot-instances-request` risorsa, creata da RunInstances, richiede istanze Spot.

> **Note**
>
> Da utilizzare RunInstances per creare richieste di istanze Spot, puoi ometterle `spot-instances-request` dall'`Resource`elenco se non intendi taggare le richieste di istanze Spot al momento della creazione. Questo perché Amazon EC2 non valuta la `spot-instances-request` risorsa nell' RunInstancesistruzione se la richiesta dell'istanza Spot non è contrassegnata al momento della creazione.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRun",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:security-group/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:volume/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:instance/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/*"
```

```
            ]
        }
    ]
}
```

⚠ Warning

NON SUPPORTATO — Esempio: nega agli utenti l'autorizzazione a richiedere istanze Spot utilizzando RunInstances

La seguente policy non è supportata per la risorsa `spot-instances-request`.

La seguente policy intende concedere agli utenti l'autorizzazione per l'avvio di Istanze on demand, ma nega agli utenti l'autorizzazione a richiedere Istanze spot. La `spot-instances-request` risorsa, creata da RunInstances, è la risorsa che richiede le istanze Spot. La seconda affermazione ha lo scopo di negare l' RunInstances azione per la `spot-instances-request` risorsa. Tuttavia, questa condizione non è supportata perché Amazon EC2 non valuta la `spot-instances-request` risorsa nell' RunInstances istruzione se la richiesta dell'istanza Spot non è contrassegnata al momento della creazione.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRun",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:security-group/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:volume/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:instance/*"
            ]
        },
```

```
        {
            "Sid": "DenySpotInstancesRequestsNOTSUPPORTEDDONOTUSE",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/*"
        }
    ]
}
```

Esempio: tag di richieste di istanze spot durante la creazione

La seguente policy consente agli utenti di applicare un tag a tutte le risorse create durante l'avvio dell'istanza. La prima istruzione consente di RunInstances creare le risorse elencate. La `spot-instances-request` risorsa, creata da RunInstances, è la risorsa che richiede le istanze Spot. La seconda istruzione include il carattere jolly * per consentire a tutte le risorse l'applicazione di tag quando vengono create all'avvio dell'istanza.

> **Note**
>
> Se tagghi una richiesta di istanza Spot al momento della creazione, Amazon EC2 valuta la `spot-instances-request` risorsa nell'istruzione. RunInstances Pertanto, è necessario consentire esplicitamente alla `spot-instances-request` risorsa di eseguire l' RunInstances azione, altrimenti la chiamata avrà esito negativo.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRun",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:subnet/*",
```

```
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:security-group/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:volume/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:instance/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "TagResources",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Esempio: assegnazione di tag di diniego durante la creazione per richieste di istanze spot

La seguente policy nega agli utenti l'autorizzazione di applicare un tag alle risorse create durante l'avvio dell'istanza.

La prima istruzione consente di RunInstances creare le risorse elencate. La `spot-instances-request` risorsa, creata da RunInstances, è la risorsa che richiede le istanze Spot. La seconda istruzione include il carattere jolly * per negare a tutte le risorse l'applicazione di tag quando vengono create all'avvio dell'istanza. Se `spot-instances-request` o qualsiasi altra risorsa viene taggata in fase di creazione, la RunInstances chiamata avrà esito negativo.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRun",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
```

```
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:security-group/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:volume/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:instance/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "DenyTagResources",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Warning

NON SUPPORTATO - Esempio: autorizzazione per la creazione di una richiesta di istanza spot solo se è stato applicato un tag specifico

La seguente policy non è supportata per la risorsa `spot-instances-request`.

La seguente politica ha lo scopo di concedere RunInstances l'autorizzazione a creare una richiesta di istanza Spot solo se la richiesta è contrassegnata con un tag specifico.

La prima istruzione consente RunInstances di creare le risorse elencate.

La seconda istruzione intende concedere agli utenti l'autorizzazione a creare una richiesta di istanza spot solo se alla richiesta è applicato il tag `environment=production`. Se questa condizione viene applicata ad altre risorse create da RunInstances, l'indicazione di nessun tag genera un `Unauthenticated` errore. Tuttavia, se non viene specificato alcun tag per la richiesta dell'istanza Spot, Amazon EC2 non valuta la `spot-instances-request` risorsa nell' RunInstances istruzione, il che comporta la creazione di richieste di istanze Spot senza tag da. RunInstances

Tieni presente che specificare un altro tag diverso da 1 `environment=production` genera un `Unauthenticated` errore, perché se un utente tagga una richiesta di istanza Spot, Amazon EC2 valuta `spot-instances-request` la risorsa nell'istruzione. RunInstances

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRun",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:security-group/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:volume/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:instance/*"
            ]
        },
        {
            "Sid":
 "RequestSpotInstancesOnlyIfTagIsEnvironmentProductionNOTSUPPORTEDDONOTUSE",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/
*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:RequestTag/environment": "production"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "TagResources",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "*"
        }

    ]
```

```
}
```

Esempio: diniego della creazione di una richiesta di istanza spot se ha un tag specifico applicato

La seguente politica nega RunInstances l'autorizzazione a creare una richiesta di istanza Spot se la richiesta è contrassegnata con. `environment=production`

La prima istruzione consente di RunInstances creare le risorse elencate.

La seconda istruzione nega agli utenti l'autorizzazione per creare una richiesta di istanza spot se la richiesta ha il tag `environment=production`. Se si specifica `environment=production` come tag, viene generato un errore `Unauthenticated`. Se si specificano altri tag o se non si specifica alcun tag, verrà creata una richiesta di istanza spot.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowRun",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:RunInstances"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1::image/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:subnet/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:network-interface/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:security-group/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:key-pair/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:volume/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:instance/*",
                "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/*"
            ]
        },
        {
            "Sid": "DenySpotInstancesRequests",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ec2:RunInstances",
```

```
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:*:spot-instances-request/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:RequestTag/environment": "production"
                }
            }
        },
        {
            "Sid": "TagResources",
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:CreateTags",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Esempio: utilizzo delle Istanze riservate

La policy seguente fornisce agli utenti l'autorizzazione per visualizzare, modificare e acquistare le Istanze riservate nell'account.

Non è possibile impostare le autorizzazioni a livello di risorsa per singole Istanze riservate. Questa policy significa che gli utenti hanno accesso a tutte le Istanze riservate dell'account.

L'elemento `Resource` utilizza il carattere jolly * per indicare che gli utenti possono specificare tutte le risorse tramite questa operazione; in questo caso, possono elencare e modificare tutte le Istanze riservate nell'account. Possono inoltre acquistare le Istanze riservate con le credenziali dell'account. Il carattere jolly * è necessario inoltre nei casi in cui l'operazione dell'API non supporta le autorizzazioni a livello di risorsa.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DescribeReservedInstances",
        "ec2:ModifyReservedInstances",
        "ec2:PurchaseReservedInstancesOffering",
```

```
        "ec2:DescribeAvailabilityZones",
        "ec2:DescribeReservedInstancesOfferings"
      ],
      "Resource": "*"
    }
   ]
}
```

Per consentire agli utenti di visualizzare e modificare le Istanze riservate nell'account, ma non di acquistare nuove Istanze riservate.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DescribeReservedInstances",
        "ec2:ModifyReservedInstances",
        "ec2:DescribeAvailabilityZones"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Esempio: aggiunta di tag alle risorse

La policy seguente consente agli utenti di utilizzare l'operazione `CreateTags` per applicare tag a un'istanza soltanto se il tag contiene la chiave `environment` e il valore `production`. Non sono consentiti altri tag e l'utente non può aggiungere tag ad altri tipi di risorse.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
```

```
    "Statement": [
              {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:CreateTags"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:RequestTag/environment": "production"
                }
            }
        }
    ]
}
```

La policy seguente consente agli utenti di assegnare tag a tutte le risorse compatibili con l'assegnazione di tag e che dispongono già di un tag con una chiave `owner` e un valore corrispondente al nome utente. Inoltre, gli utenti devono specificare nella richiesta un tag con la chiave `anycompany:environment-type` e un valore `test` o `prod`. Gli utenti possono specificare altri tag nella richiesta.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
               {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:CreateTags"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:*/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:RequestTag/anycompany:environment-type":
 ["test","prod"],
                    "aws:ResourceTag/owner": "${aws:username}"
                }
            }
        }
```

```
    ]
}
```

Puoi creare una policy IAM che consenta agli utenti di eliminare tag specifici per una risorsa. Ad esempio, la policy seguente consente agli utenti di eliminare i tag di un volume se le chiavi di tag specificate nella richiesta sono `environment` o `cost-center`. È possibile specificare qualsiasi valore per il tag, ma la chiave di tag deve corrispondere a una delle chiavi specificate.

> **Note**
>
> Se elimini una risorsa, verranno eliminati anche tutti i tag associati alla risorsa. Gli utenti non necessitano delle autorizzazioni per utilizzare l'operazione `ec2:DeleteTags` per eliminare una risorsa con tag; necessitano soltanto delle autorizzazioni per effettuare l'operazione di eliminazione.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
       {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:DeleteTags",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:volume/*",
      "Condition": {
        "ForAllValues:StringEquals": {
          "aws:TagKeys": ["environment","cost-center"]
        }
      }
    }
  ]
}
```

Questa policy consente agli utenti di eliminare soltanto il tag `environment=prod` su qualsiasi risorsa e soltanto se la risorsa dispone già di un tag con una chiave `owner` e di un valore corrispondente al nome utente. Gli utenti non possono eliminare nessun altro tag di una risorsa.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
      {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DeleteTags"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:*/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:RequestTag/environment": "prod",
          "aws:ResourceTag/owner": "${aws:username}"
        },
        "ForAllValues:StringEquals": {
          "aws:TagKeys": ["environment"]
        }
      }
    }
  ]
}
```

Esempio: utilizzo dei ruoli IAM

La policy seguente consente agli utenti di collegare, sostituire e scollegare un ruolo IAM dalle istanze che includono il tag `department=test`. Per la sostituzione o lo scollegamento di un ruolo IAM è necessario un ID di associazione, pertanto la policy concede agli utenti anche l'autorizzazione per utilizzare l'operazione `ec2:DescribeIamInstanceProfileAssociations`.

Per trasferire il ruolo all'istanza, gli utenti devono disporre dell'autorizzazione per utilizzare l'operazione `iam:PassRole`.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
```

```
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:AssociateIamInstanceProfile",
        "ec2:ReplaceIamInstanceProfileAssociation",
        "ec2:DisassociateIamInstanceProfile"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:ResourceTag/department":"test"
        }
      }
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:DescribeIamInstanceProfileAssociations",
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iam:PassRole",
      "Resource": "arn:aws:iam::111122223333:role/DevTeam*"
    }
  ]
}
```

La policy seguente consente agli utenti di collegare o sostituire un ruolo IAM per qualsiasi istanza. Gli utenti possono collegare o sostituire soltanto i ruoli IAM il cui nome inizia con `TestRole-`. Per l'operazione `iam:PassRole`, assicurarsi di specificare il nome del ruolo IAM e non il profilo dell'istanza (se i nomi sono diversi). Per ulteriori informazioni, consulta Profili delle istanze.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:AssociateIamInstanceProfile",
                "ec2:ReplaceIamInstanceProfileAssociation"
```

```
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:DescribeIamInstanceProfileAssociations",
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "iam:PassRole",
            "Resource": "arn:aws:iam::111122223333:role/TestRole-*"
        }
    ]
}
```

Esempio: utilizzo delle tabelle di routing

La policy seguente consente agli utenti di aggiungere, rimuovere e sostituire gli instradamenti delle tabelle di routing associate soltanto al VPC `vpc-ec43eb89`. Per specificare un VPC per la chiave di condizione `ec2:Vpc`, devi specificare l'ARN completo del VPC.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
              {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DeleteRoute",
                "ec2:CreateRoute",
                "ec2:ReplaceRoute"
            ],
            "Resource": [
                "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:route-table/*"
            ],
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "ec2:Vpc": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:vpc/vpc-
ec43eb89"
```

```
                }
            }
        }
    ]
}
```

Esempio: consentire a un'istanza specifica di visualizzare le risorse in altri AWS servizi

Di seguito è riportato un esempio di policy che è possibile collegare a un ruolo IAM. La policy consente a un'istanza di visualizzare le risorse in vari AWS servizi. Utilizza la chiave di condizione globale `ec2:SourceInstanceARN` per specificare che l'istanza da cui è stata creata la richiesta deve essere l'istanza `i-093452212644b0dd6`. Se lo stesso ruolo IAM è associato a un'altra istanza, l'altra istanza non può effettuare nessuna di queste operazioni.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
              {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeVolumes",
                "s3:ListAllMyBuckets",
                "dynamodb:ListTables",
                "rds:DescribeDBInstances"
            ],
            "Resource": [
                "*"
            ],
            "Condition": {
                "ArnEquals": {
                    "ec2:SourceInstanceARN": "arn:aws:ec2:us-
east-1:111122223333:instance/i-093452212644b0dd6"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Esempio: utilizzo dei modelli di avvio

La policy seguente consente agli utenti di creare una versione del modello di avvio e di modificarne uno, ma solo nel caso di un modello di avvio specifico (`lt-09477bcd97b0d3abc`). Gli utenti non possono utilizzare altri modelli di lancio.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
   {
      "Action": [
        "ec2:CreateLaunchTemplateVersion",
        "ec2:ModifyLaunchTemplate"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-template/
lt-09477bcd97b0d3abc"
    }
  ]
}
```

La policy seguente consente agli utenti di eliminare i modelli di avvio e la relativa versione, purché il modello di avvio disponga del tag `Purpose=Testing`.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
       {
      "Action": [
        "ec2:DeleteLaunchTemplate",
        "ec2:DeleteLaunchTemplateVersions"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:launch-template/*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
```

```
          "aws:ResourceTag/Purpose": "Testing"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Utilizzo dei metadati delle istanze

Le seguenti politiche garantiscono che gli utenti possano recuperare i metadati dell'istanza solo utilizzando Instance Metadata Service Version 2 (). IMDSv2 Puoi combinare le quattro policy seguenti in un'unica policy con quattro istruzioni. Se vengono combinate in un'unica policy, questa può essere utilizzata come policy di controllo dei servizi (SCP). Può funzionare altrettanto bene come policy deny applicata a una policy IAM esistente (togliendo e limitando le autorizzazioni esistenti) o come policy di controllo dei servizi (SCP) applicata a livello globale a un account, a un'unità organizzativa o a un'intera organizzazione.

> **Note**
>
> Le seguenti politiche relative alle opzioni di RunInstances metadati devono essere utilizzate insieme a una politica che fornisca le autorizzazioni principali con cui avviare un'istanza. RunInstances Se il principale non dispone anche RunInstances delle autorizzazioni, non sarà in grado di avviare un'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta le policy Utilizzo delle istanze e Avvia istanze () RunInstances.

> **Important**
>
> Se utilizzate i gruppi Auto Scaling e dovete richiederne l'uso IMDSv2 su tutte le nuove istanze, i gruppi Auto Scaling devono utilizzare modelli di avvio.
> Quando un gruppo Auto Scaling utilizza un modello di avvio, le `ec2:RunInstances` autorizzazioni del principal IAM vengono controllate quando viene creato un nuovo gruppo Auto Scaling. Vengono inoltre controllati quando un gruppo Auto Scaling esistente viene aggiornato per utilizzare un nuovo modello di avvio o una nuova versione di un modello di avvio.
> Le restrizioni all'uso di IMDSv1 on IAM principal for `RunInstances` vengono verificate solo quando viene creato o aggiornato un gruppo di Auto Scaling che utilizza un modello di avvio. Per un gruppo Auto Scaling configurato per l'utilizzo del modello di avvio `Latest` o

`Default`, le autorizzazioni non vengono controllate quando viene creata una nuova versione del modello di avvio. Per controllare le autorizzazioni, è necessario configurare il gruppo Auto Scaling in modo da utilizzare una versione specifica del modello di avvio.

Per imporre l'uso di IMDSv2 sulle istanze lanciate dai gruppi di Auto Scaling, sono necessari i seguenti passaggi aggiuntivi:

1. Disabilita l'uso delle configurazioni di avvio per tutti gli account dell'organizzazione utilizzando le policy di controllo del servizio (SCPs) o i limiti delle autorizzazioni IAM per i nuovi principali che vengono creati. Per i principal IAM esistenti con autorizzazioni di gruppo Auto Scaling, aggiornare le policy associate con questa chiave di condizione. Per disabilitare l'utilizzo delle configurazioni di avvio, creare o modificare la policy IAM, il limite delle autorizzazioni o la relativa policy di controllo del servizio con la chiave di condizione `"autoscaling:LaunchConfigurationName"` con il valore specificato come `null`.
2. Per i nuovi modelli di avvio, configurare le opzioni dei metadati dell'istanza nel modello di avvio. Per i modelli di avvio esistenti, creare una nuova versione del modello di avvio e configurare le opzioni dei metadati dell'istanza nella nuova versione.
3. Nella policy che concede a qualsiasi principal l'autorizzazione per utilizzare un modello di avvio, limitare l'associazione di `$latest` e `$default` specificando `"autoscaling:LaunchTemplateVersionSpecified": "true"`. Limitando l'utilizzo a una versione specifica di un modello di avvio, è possibile assicurarsi che vengano avviate nuove istanze utilizzando la versione in cui sono configurate le opzioni dei metadati dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta il riferimento LaunchTemplateSpecificationall'API Amazon EC2 Auto Scaling, `Version` in particolare il parametro.
4. Per un gruppo Auto Scaling che utilizza una configurazione di avvio, sostituire la configurazione di avvio con un modello di avvio. Per ulteriori informazioni, consulta Migrate your Auto Scaling groups to launch templates nella Guida per l'utente di Amazon EC2 Auto Scaling.
5. Per un gruppo Auto Scaling che utilizza un modello di avvio, assicurarsi che utilizzi un nuovo modello di avvio con le opzioni di metadati dell'istanza configurate oppure utilizzi una nuova versione del modello di avvio corrente con le opzioni dei metadati dell'istanza configurate. Per ulteriori informazioni, consulta update-auto-scaling-group.

Esempi

- Richiesta dell'uso di IMDSv2
- Negare la disattivazione di IMDSv2
- Specificare limite massimo di hop
- Limitazione di chi può modificare le opzioni dei metadati dell'istanza
- Richiedi che le credenziali del ruolo vengano recuperate da IMDSv2

Richiesta dell'uso di IMDSv2

La seguente politica specifica che non è possibile chiamare l' RunInstances API a meno che l'istanza non abbia anche scelto di richiedere l'uso di IMDSv2 (indicato da). `"ec2:MetadataHttpTokens": "required"` Se non specifichi che l'istanza richiede IMDSv2, viene visualizzato un `UnauthorizedOperation` errore quando chiami l' RunInstances API.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
                {
            "Sid": "RequireImdsV2",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:instance/*",
            "Condition": {
                "StringNotEquals": {
                    "ec2:MetadataHttpTokens": "required"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Negare la disattivazione di IMDSv2

La seguente politica specifica che non è possibile chiamare l'`ModifyInstanceMetadataOptions`API e consentire l'opzione di o. IMDSv1 IMDSv2 Se chiami l'API `ModifyInstanceMetadataOptions`, l'attributo `HttpTokens` deve essere impostato su `required`.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Sid": "DenyIMDSv1HttpTokensModification",
        "Effect": "Deny",
        "Action": "ec2:ModifyInstanceMetadataOptions",
        "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:instance/*",
        "Condition": {
            "StringNotEquals": {
                "ec2:Attribute/HttpTokens": "required"
            },
            "Null": {
                "ec2:Attribute/HttpTokens": false
            }
        }
    }]
}
```

Specificare limite massimo di hop

La seguente politica specifica che non è possibile chiamare l' RunInstances API a meno che non si specifichi anche un limite di hop e il limite di hop non può essere superiore a 3. Se non lo fai, ricevi un `UnauthorizedOperation` errore quando chiami l' RunInstances API.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
               {
            "Sid": "MaxImdsHopLimit",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": "arn:aws:ec2:*:*:instance/*",
            "Condition": {
                "NumericGreaterThan": {
                    "ec2:MetadataHttpPutResponseHopLimit": "3"
                }
```

```
            }
        }
    ]
}
```

Limitazione di chi può modificare le opzioni dei metadati dell'istanza

Con la policy seguente, gli utenti con il ruolo `ec2-imds-admins` potranno apportare modifiche alle opzioni di metadati dell'istanza. Se un principale diverso dal `ec2-imds-admins` ruolo tenta di chiamare l' ModifyInstanceMetadataOptions API, riceverà un `Unauthorized0peration` errore. Questa istruzione potrebbe essere utilizzata per controllare l'uso dell' ModifyInstanceMetadataOptions API; attualmente non esistono controlli di accesso (condizioni) dettagliati per l'API. ModifyInstanceMetadataOptions

Richiedi che le credenziali del ruolo vengano recuperate da IMDSv2

La seguente politica specifica che se questa politica viene applicata a un ruolo e il ruolo viene assunto dal servizio EC2 e le credenziali risultanti vengono utilizzate per firmare una richiesta, la richiesta deve essere firmata con le credenziali del ruolo EC2 recuperate da. IMDSv2 In caso contrario, per tutte le relative chiamate all'API si verifica un errore `Unauthorized0peration`. Questa istruzione/policy può essere applicata a livello generale perché, se la richiesta non è firmata dalle credenziali del ruolo EC2, non ha alcun effetto.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
                {
            "Sid": "RequireAllEc2RolesToUseV2",
            "Effect": "Deny",
            "Action": "*",
            "Resource": "*",
            "Condition": {
                "NumericLessThan": {
                    "ec2:RoleDelivery": "2.0"
                }
            }
        }
    ]
```

```
}
```

Lavora con volumi e snapshot Amazon EBS

Per esempi sulle politiche per l'utilizzo di volumi e snapshot di Amazon EBS, consulta Esempi di policy basate sull'identità per Amazon EBS.

Policy di esempio per controllare l'accesso alla console Amazon EC2

È possibile utilizzare le policy IAM per concedere agli utenti le autorizzazioni richieste per utilizzare Amazon EC2. Per step-by-step le istruzioni, consulta Creazione delle politiche IAM nella Guida per l'utente IAM.

La console utilizza operazioni API aggiuntive per le relative caratteristiche. Pertanto, queste policy potrebbero non funzionare come previsto. Ad esempio, un utente con l'autorizzazione per l'utilizzo solo dell'operazione API `DescribeVolumes` riscontrerà errori quando cerca di visualizzare i volumi nella console. In questa sezione sono descritte le policy che consentono agli utenti di utilizzare parti specifiche della console. Per ulteriori informazioni sulla creazione di politiche per la console Amazon EC2, consulta il seguente post sul blog sulla AWS sicurezza: Granting Users Permission to Work in the Amazon EC2 Console.

I seguenti esempi mostrano le dichiarazioni di policy che è possibile utilizzare per concedere le autorizzazioni agli utenti per utilizzare Amazon EC2. Sostituisci ogni *`user input placeholder`* con le tue informazioni. Queste policy sono progettate per le richieste effettuate con Console di gestione AWS. La console Amazon EC2 potrebbe richiamare più azioni API per visualizzare una singola risorsa e ciò potrebbe non essere evidente finché l'utente non tenta di eseguire un'operazione e la console non visualizza un errore. Per ulteriori informazioni, consulta il seguente post sul blog AWS sulla sicurezza: Concedere agli utenti l'autorizzazione a lavorare nella console Amazon EC2.

Esempi

- Esempio: accesso in sola lettura
- Esempio: utilizzo della procedura guidata per l'avvio dell'istanza EC2
- Esempio: utilizzo dei gruppi di sicurezza
- Esempio: utilizzo degli indirizzi IP elastici
- Esempio: utilizzo delle Istanze riservate

Per individuare le operazioni API necessarie per eseguire le attività nella console, puoi utilizzare un servizio che effettua log di chiamate, come AWS CloudTrail. Se la policy non concede l'autorizzazione per creare o modificare una risorse specifica, nella console viene visualizzato un messaggio codificato con informazioni di diagnostica. Puoi decodificare il messaggio utilizzando l'azione DecodeAuthorizationMessageAPI for o AWS STS il decode-authorization-messagecomando contenuto in. AWS CLI

Esempio: accesso in sola lettura

Per consentire agli utenti di visualizzare tutte le risorse nella console Amazon EC2, è possibile utilizzare la stessa policy impiegata nel seguente esempio: Esempio: accesso in sola lettura. Gli utenti non possono eseguire operazioni su queste risorse o creare nuove risorse a meno che un'altra istruzione conceda loro l'autorizzazione corrispondente.

Visualizza istanze e AMIs istantanee

In alternativa, puoi concedere l'accesso in sola lettura a un sottoinsieme di risorse. A tale scopo, sostituisci il carattere jolly * nell'operazione API `ec2:Describe` con operazioni `ec2:Describe` specifiche per ciascuna risorsa. La seguente policy consente agli utenti di visualizzare tutte le istanze, AMI e snapshot nella console Amazon EC2. L'`ec2:DescribeTags`azione consente agli utenti di visualizzare in pubblico. AMIs La console richiede che le informazioni di tagging vengano visualizzate come pubbliche AMIs; tuttavia, è possibile rimuovere questa azione per consentire agli utenti di visualizzare solo informazioni privateAMIs.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [{
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:DescribeInstances",
         "ec2:DescribeImages",
         "ec2:DescribeTags",
         "ec2:DescribeSnapshots"
      ],
      "Resource": "*"
   }
   ]
}
```

> **Note**
>
> Le operazioni API di Amazon EC2 `ec2:Describe*` non supportano le autorizzazioni a livello di risorsa, pertanto non è possibile controllare le singole risorse che gli utenti possono visualizzare nella console. Il carattere jolly * è quindi necessario nell'elemento `Resource` dell'istruzione precedente. Per ulteriori informazioni sugli ARN che è possibile utilizzare con le operazioni API Amazon EC2, consulta Operazioni, risorse e chiavi di condizione per Amazon EC2.

Visualizza istanze e metriche CloudWatch

La seguente policy consente agli utenti di visualizzare le istanze nella console Amazon EC2, CloudWatch nonché gli allarmi e i parametri nella scheda Monitoraggio della pagina Istanze. La console Amazon EC2 utilizza l' CloudWatch API per visualizzare gli allarmi e le metriche, quindi è necessario concedere agli utenti l'autorizzazione a utilizzare le azioni`cloudwatch:DescribeAlarms`,, `cloudwatch:DescribeAlarmsForMetric``cloudwatch:ListMetrics`, `cloudwatch:GetMetricStatistics` e. `cloudwatch:GetMetricData`

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [{
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:DescribeInstances",
         "ec2:DescribeInstanceTypes",
         "cloudwatch:DescribeAlarms",
         "cloudwatch:DescribeAlarmsForMetric",
         "cloudwatch:ListMetrics",
         "cloudwatch:GetMetricStatistics",
         "cloudwatch:GetMetricData"
      ],
      "Resource": "*"
   }
   ]
}
```

Esempio: utilizzo della procedura guidata per l'avvio dell'istanza EC2

La procedura guidata per l'avvio dell'istanza Amazon EC2 è una schermata contenente opzioni per la configurazione e l'avvio di un'istanza. La policy deve includere l'autorizzazione per l'utilizzo delle operazioni API che consentono agli utenti di utilizzare le opzioni della procedura guidata. Se la policy non include l'autorizzazione per l'utilizzo di tali operazioni, alcuni elementi della procedura guidata potrebbero non venire caricati correttamente e gli utenti potrebbero non essere in grado di completare il processo di avvio.

Accesso di base alla procedura guidata per l'avvio dell'istanza

Per completare un processo di avvio correttamente, gli utenti devono disporre dell'autorizzazione per l'uso dell'operazione API `ec2:RunInstances` e almeno delle seguenti operazioni API:

- `ec2:DescribeImages`: per visualizzare e selezionare un'AMI.
- `ec2:DescribeInstanceTypes`: per visualizzare e selezionare un tipo di istanza.
- `ec2:DescribeVpcs`: Per visualizzare le opzioni di rete disponibili.
- `ec2:DescribeSubnets`: Per visualizzare tutte le sottoreti disponibili per il VPC scelto.
- `ec2:DescribeSecurityGroups` o `ec2:CreateSecurityGroup`: per visualizzare e selezionare un gruppo di sicurezza esistente o crearne uno nuovo.
- `ec2:DescribeKeyPairs` o `ec2:CreateKeyPair`: per selezionare una coppia di chiavi esistente o per crearne una nuova.
- `ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress`: per aggiungere le regole in entrata.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeImages",
                "ec2:DescribeInstanceTypes",
                "ec2:DescribeKeyPairs",
                "ec2:DescribeVpcs",
                "ec2:DescribeSubnets",
```

```
                "ec2:DescribeSecurityGroups",
                "ec2:CreateSecurityGroup",
                "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
                "ec2:CreateKeyPair"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": "ec2:RunInstances",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Puoi aggiungere operazioni API alla policy per mettere a disposizione opzioni aggiuntive per gli utenti, ad esempio:

- `ec2:DescribeAvailabilityZones`: Per visualizzare e selezionare una zona di disponibilità specifica.
- `ec2:DescribeNetworkInterfaces`: Per visualizzare e selezionare le interfacce di rete esistenti per la sottorete selezionata.
- Per aggiungere regole in uscita ai gruppi di sicurezza VPC, è necessario concedere agli utenti l'autorizzazione per utilizzare l'operazione API `ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress`. Per modificare o eliminare le regole esistenti, è necessario concedere agli utenti l'autorizzazione per utilizzare l'operazione API `ec2:RevokeSecurityGroup*` corrispondente.
- `ec2:CreateTags`: per applicare tag alle risorse create da `RunInstances`. Per ulteriori informazioni, consulta Concessione dell'autorizzazione all'applicazione di tag Amazon EC2 per le risorse durante la creazione. Se gli utenti non dispongono dell'autorizzazione per utilizzare questa operazione e tentano di applicare tag nella pagina relativa al tagging della procedura guidata per l'avvio dell'istanza, l'avvio ha esito negativo.

> **Important**
>
> Se si specifica un Name (Nome) durante l'avvio di un'istanza viene creato un tag e viene richiesta l'operazione `ec2:CreateTags`. Prestare particolare attenzione quando si concede agli utenti l'autorizzazione per l'uso dell'operazione `ec2:CreateTags`, perché questo limita la possibilità di utilizzare la chiave di condizione `aws:ResourceTag` per

limitare l'utilizzo di altre risorse. Se si concede agli utenti l'autorizzazione a utilizzare l'operazione `ec2:CreateTags`, è possibile modificare il tag di una risorsa per ignorare tali restrizioni. Per ulteriori informazioni, consulta Controllare l'accesso mediante l'accesso basato sugli attributi.

- Per utilizzare parametri Systems Manager durante la selezione di un'AMI, è necessario aggiungere `ssm:DescribeParameters` e `ssm:GetParameters` alla policy. `ssm:DescribeParameters` concede agli utenti l'autorizzazione per visualizzare e selezionare i parametri Systems Manager. `ssm:GetParameters` concede agli utenti l'autorizzazione per ottenere i valori dei parametri Systems Manager. Puoi inoltre limitare l'accesso a parametri Systems Manager specifici. Per ulteriori informazioni, consulta Limitare l'accesso a parametri Systems Manager specifici in seguito in questa sezione.

Attualmente, le operazioni API `Describe*` di Amazon EC2 non supportano le autorizzazioni a livello di risorsa, pertanto non è possibile limitare le singole risorse che gli utenti possono visualizzare nella procedura guidata per l'avvio dell'istanza. Puoi tuttavia applicare autorizzazioni a livello di risorsa nell'operazione API `ec2:RunInstances` per limitare le risorse che gli utenti possono utilizzare per avviare un'istanza. L'avvio ha esito negativo se gli utenti selezionano opzioni che non sono autorizzati a usare.

Limitazione dell'accesso a un tipo di istanza, sottorete e regione specifici

La seguente politica consente agli utenti di avviare `t2.micro` istanze utilizzando la AMIs proprietà di Amazon e solo in una sottorete specifica ()`subnet-1a2b3c4d`. Gli utenti possono eseguire l'avvio solo nella regione specificata. Se gli utenti selezionano una regione diversa oppure se selezionano un tipo di istanza, un'AMI o una sottorete diversa nella procedura guidata per l'avvio dell'istanza, l'avvio avrà esito negativo.

La prima istruzione concede agli utenti l'autorizzazione per visualizzare le opzioni nella procedura guidata per l'avvio dell'istanza o di crearne di nuove, come illustrato nell'esempio precedente. La seconda istruzione concede agli utente l'autorizzazione per utilizzare l'interfaccia di rete, il volume, la coppia di chiavi, il gruppo di sicurezza e le risorse della sottorete per l'operazione `ec2:RunInstances`. Questi elementi sono obbligatori per l'avvio di un'istanza in un VPC. Per ulteriori informazioni sull'uso dell'operazione `ec2:RunInstances`, consulta Avvia istanze () RunInstances. La terza e la quarta istruzione concedono agli utenti l'autorizzazione per utilizzare rispettivamente le risorse dell'istanza e le risorse dell'AMI, ma solo se l'istanza è un'istanza `t2.micro` e solo se l'AMI è di proprietà di Amazon o di determinati partner sicuri e verificati.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [{
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:DescribeInstances",
         "ec2:DescribeImages",
         "ec2:DescribeInstanceTypes",
         "ec2:DescribeKeyPairs",
         "ec2:CreateKeyPair",
         "ec2:DescribeVpcs",
         "ec2:DescribeSubnets", "ec2:DescribeSecurityGroups",
         "ec2:CreateSecurityGroup",
         "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress"
   ],
   "Resource": "*"
   },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action":"ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:network-interface/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:volume/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:key-pair/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:security-group/*",
         "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:subnet/subnet-1a2b3c4d"
      ]
   },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
         "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:instance/*"
      ],
      "Condition": {
         "StringEquals": {
            "ec2:InstanceType": "t2.micro"
         }
      }
   },
   {
```

```
      "Effect": "Allow",
      "Action": "ec2:RunInstances",
      "Resource": [
            "arn:aws:ec2:us-east-2::image/ami-*"
      ],
      "Condition": {
         "StringEquals": {
            "ec2:Owner": "amazon"
         }
      }
   }
   ]
}
```

Limitazione dell'accesso a parametri Systems Manager specifici

La policy seguente concede l'accesso all'utilizzo di parametri Systems Manager con un nome specifico.

La prima istruzione concede agli utenti l'autorizzazione per visualizzare parametri Systems Manager quando si seleziona un'AMI nella procedura guidata per l'avvio dell'istanza. La seconda istruzione concede agli utenti l'autorizzazione a utilizzare solo i parametri denominati `prod-*`.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [{
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ssm:DescribeParameters"
      ],
      "Resource": "*"
   },
   {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ssm:GetParameters"
      ],
     "Resource": "arn:aws:ssm:us-east-2:123456123456:parameter/prod-*"
   }
```

```
   ]
}
```

Esempio: utilizzo dei gruppi di sicurezza

Visualizzazione dei gruppi di sicurezza e aggiunta e rimozione delle regole

La seguente policy concede agli utenti l'autorizzazione per visualizzare i gruppi di sicurezza nella console Amazon EC2 e per aggiungere e rimuovere le regole in entrata e in uscita e per elencare e modificare le descrizioni delle regole per i gruppi di sicurezza esistenti associati al tag `Department=Test`.

Nella prima istruzione, l'operazione `ec2:DescribeTags` consente agli utenti di visualizzare i tag nella console e ciò semplifica l'identificazione dei gruppi di sicurezza che gli utenti possono modificare.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [{
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:DescribeSecurityGroups",
         "ec2:DescribeSecurityGroupRules",
         "ec2:DescribeTags"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
         "ec2:RevokeSecurityGroupIngress",
         "ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress",
         "ec2:RevokeSecurityGroupEgress",
         "ec2:ModifySecurityGroupRules",
         "ec2:UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsIngress",
         "ec2:UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsEgress"
      ],
      "Resource": [
```

```
            "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:security-group/*"
         ],
         "Condition": {
            "StringEquals": {
               "aws:ResourceTag/Department": "Test"
            }
         }
      },
      {
         "Effect": "Allow",
         "Action": [
            "ec2:ModifySecurityGroupRules"
         ],
         "Resource": [
            "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:security-group-rule/*"
         ]
      }
]}
```

Utilizzo della finestra di dialogo Create Security Group (Crea un gruppo di sicurezza)

È possibile creare una policy che consenta agli utenti di utilizzare la finestra di dialogo Create Security Group (Crea un gruppo di sicurezza) nella console Amazon EC2. Per utilizzare questa finestra di dialogo, gli utenti devono disporre dell'autorizzazione per l'uso almeno delle seguenti operazioni API:

- `ec2:CreateSecurityGroup`: per creare un nuovo gruppo di sicurezza.
- `ec2:DescribeVpcs`: Per visualizzare un elenco di quelli esistenti VPCs nell'elenco VPC.

Con queste autorizzazioni, gli utenti possono creare un nuovo gruppo di sicurezza, ma non possono aggiungervi regole. Per utilizzare regole nella finestra di dialogo Create Security Group (Crea un gruppo di sicurezza), è possibile aggiungere le seguenti operazioni API alla policy:

- `ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress`: per aggiungere le regole in entrata.
- `ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress`: per aggiungere le regole in uscita al gruppo di sicurezza VPC.
- `ec2:RevokeSecurityGroupIngress`: per modificare o eliminare le regole in uscita esistenti. Ciò risulta utile per consentire agli utenti di utilizzare la caratteristica Copy to new (Copia su nuovo)

nella console. Questa caratteristica consente di aprire la finestra di dialogo Create Security Group (Crea un gruppo di sicurezza) e popolarlo con le stesse regole del gruppo di sicurezza selezionato.

- `ec2:RevokeSecurityGroupEgress`: per modificare o eliminare le regole in uscita per i gruppi di sicurezza VPC. Ciò risulta utile per consentire agli utenti di modificare o eliminare la regola in uscita di default che autorizza tutto il traffico in uscita.
- `ec2:DeleteSecurityGroup`: da specificare quando non è possibile salvare regole non valide. La console crea innanzitutto il gruppo di sicurezza e quindi aggiunge le regole specificate. Se le regole non sono valide, l'operazione ha esito negativo e la console cerca di eliminare il gruppo di sicurezza. L'utente rimane nella finestra di dialogo Create Security Group (Crea un gruppo di sicurezza) in modo da consentirgli di correggere la regola non valida e provare a creare di nuovo il gruppo di sicurezza. Questa operazione API non è obbligatoria, ma se un utente non riceve l'autorizzazione per utilizzarla e tenta di creare un gruppo di sicurezza con regole non valide, il gruppo di sicurezza viene creato senza regole. L'utente dovrà quindi aggiungere le regole in un secondo momento.
- `ec2:UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsIngress`: per aggiungere o aggiornare le descrizioni delle regole dei gruppi di sicurezza in entrata (inbound).
- `ec2:UpdateSecurityGroupRuleDescriptionsEgress`: per aggiungere o aggiornare le descrizioni delle regole del gruppo di sicurezza in uscita (outbound).
- `ec2:ModifySecurityGroupRules`: per modificare modify-security-group-rules.
- `ec2:DescribeSecurityGroupRules`: per elencare le regole dei gruppi di sicurezza.

La seguente policy concede agli utenti l'autorizzazione per utilizzare la finestra di dialogo Create Security Group (Crea un gruppo di sicurezza) e per creare le regole in entrata e in uscita per i gruppi di sicurezza associati a un VPC specifico (`vpc-1a2b3c4d`). Gli utenti possono creare i gruppi di sicurezza per EC2-Classic o un altro VPC, ma non possono aggiungervi regole. In modo analogo, gli utenti non possono aggiungere regole ai gruppi di sicurezza esistenti che non sono associati al VPC `vpc-1a2b3c4d`. Agli utenti viene inoltre concesso l'autorizzazione per visualizzare tutti i gruppi di sicurezza nella console. Ciò aiuta gli utenti a identificare i gruppi di sicurezza a cui possono aggiungere regole in entrata. Inoltre, questa policy concede agli utenti l'autorizzazione per eliminare i gruppi di sicurezza associati al VPC `vpc-1a2b3c4d`.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
```

```
   "Statement": [{
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DescribeSecurityGroups",
        "ec2:CreateSecurityGroup",
        "ec2:DescribeVpcs"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:DeleteSecurityGroup",
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
        "ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:security-group/*",
      "Condition":{
         "ArnEquals": {
            "ec2:Vpc": "arn:aws:ec2:us-east-2:111122223333:vpc/vpc-1a2b3c4d"
         }
      }
    }
   ]
}
```

Esempio: utilizzo degli indirizzi IP elastici

Per consentire agli utenti di visualizzare gli indirizzi IP elastici nella console Amazon EC2, è necessario concedergli l'autorizzazione per utilizzare l'operazione `ec2:DescribeAddresses`.

Per consentire agli utenti di utilizzare gli indirizzi IP elastici, puoi aggiungere le seguenti operazioni alla policy.

- `ec2:AllocateAddress`: Per allocare un indirizzo IP elastico.
- `ec2:ReleaseAddress`: per rilasciare un indirizzo IP elastico.
- `ec2:AssociateAddress`: per associare un indirizzo IP elastico a un'istanza o un'interfaccia di rete.

- `ec2:DescribeNetworkInterfaces` ed `ec2:DescribeInstances`: Per utilizzare la schermata Associate address (Associa indirizzo). Nella schermata sono visualizzate le istanze disponibili o le interfacce di rete a cui puoi associare un indirizzo IP elastico.
- `ec2:DisassociateAddress`: per annullare l'associazione di un indirizzo IP elastico a un'istanza o un'interfaccia di rete.

La seguente policy consente agli utenti di visualizzare, allocare e associare indirizzi IP elastici alle istanze. Gli utenti non possono associare gli indirizzi IP elastici alle interfacce di rete, annullare l'associazione degli indirizzi IP elastici o rilasciarli.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeAddresses",
                "ec2:AllocateAddress",
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:AssociateAddress"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Esempio: utilizzo delle Istanze riservate

La seguente policy consente agli utenti di visualizzare e modificare le istanze riservate nell'account, nonché acquistare nuove istanze riservate nella Console di gestione AWS.

Questa policy consente agli utenti di visualizzare tutte le Istanze riservate, così come Istanze on demand, nell'account. Non è possibile impostare le autorizzazioni a livello di risorsa per singole Istanze riservate.

JSON

```
{
   "Version":"2012-10-17",
   "Statement": [{
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:DescribeReservedInstances",
         "ec2:ModifyReservedInstances",
         "ec2:PurchaseReservedInstancesOffering",
         "ec2:DescribeInstances",
         "ec2:DescribeInstanceTypes",
         "ec2:DescribeAvailabilityZones",
         "ec2:DescribeReservedInstancesOfferings"
      ],
      "Resource": "*"
   }
   ]
}
```

L'operazione `ec2:DescribeAvailabilityZones` è necessaria affinché la console Amazon EC2 sia in grado di visualizzare le informazioni sulle zone di disponibilità in cui è possibile acquistare le Istanze riservate. L'operazione `ec2:DescribeInstances` non è obbligatoria, ma fa sì che l'utente possa visualizzare le istanze nell'account e possa acquistare prenotazioni conformi alle specifiche corrette.

Puoi modificare le operazioni API per limitare l'accesso utente, ad esempio la rimozione di `ec2:DescribeInstances` ed `ec2:DescribeAvailabilityZones` indica che l'utente dispone dell'accesso in sola lettura.

AWS politiche gestite per Amazon EC2

Per aggiungere autorizzazioni a utenti, gruppi e ruoli, è più facile utilizzare le politiche AWS gestite piuttosto che scriverle autonomamente. La creazione di policy gestite dai clienti IAM che forniscono al team solo le autorizzazioni di cui ha bisogno richiede tempo e competenza. Per iniziare rapidamente, puoi utilizzare le nostre politiche AWS gestite. Queste politiche coprono casi d'uso comuni e sono disponibili nel tuo AWS account. Per ulteriori informazioni sulle policy AWS gestite, consulta le policy AWS gestite nella IAM User Guide.

AWS i servizi mantengono e aggiornano le politiche AWS gestite. Non è possibile modificare le autorizzazioni nelle politiche AWS gestite. I servizi occasionalmente aggiungono altre autorizzazioni a una policy gestita da AWS per supportare nuove funzionalità. Questo tipo di aggiornamento interessa tutte le identità (utenti, gruppi e ruoli) a cui è collegata la policy. È più probabile che i servizi aggiornino una policy gestita da AWS quando viene avviata una nuova funzionalità o quando diventano disponibili nuove operazioni. I servizi non rimuovono le autorizzazioni da una policy AWS gestita, quindi gli aggiornamenti delle policy non comprometteranno le autorizzazioni esistenti.

Inoltre, AWS supporta politiche gestite per le funzioni lavorative che si estendono su più servizi. Ad esempio, la policy ReadOnlyAccess AWS gestita fornisce l'accesso in sola lettura a tutti i AWS servizi e le risorse. Quando un servizio lancia una nuova funzionalità, AWS aggiunge autorizzazioni di sola lettura per nuove operazioni e risorse. Per l'elenco e la descrizione delle policy di funzione dei processi, consultare la sezione Policy gestite da AWS per funzioni di processi nella Guida per l'utente di IAM.

AWS politica gestita: AmazonEC2FullAccess

Puoi collegare la policy `AmazonEC2FullAccess` alle identità IAM. Questa policy concede le autorizzazioni che consentono l'accesso completo ad Amazon EC2.

Per vedere le autorizzazioni per questa policy, consulta AmazonEC2FullAccess nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS .

AWS politica gestita: AmazonEC2ReadOnlyAccess

Puoi collegare la policy `AmazonEC2ReadOnlyAccess` alle identità IAM. Questa policy concede le autorizzazioni che consentono l'accesso in sola lettura ad Amazon EC2.

Per vedere le autorizzazioni per questa policy, consulta AmazonEC2ReadOnlyAccess nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS .

AWS politica gestita: AmazonEC2ImageReferencesAccessPolicy

È possibile allegare la policy `AmazonEC2ImageReferencesAccessPolicy` alle identità IAM. Questa policy concede le autorizzazioni necessarie per utilizzare l'DescribeImageReferences API EC2, inclusa l'autorizzazione a visualizzare le istanze EC2, i modelli di avvio, i parametri di Systems Manager e le ricette di Image Builder. La politica supporta il `IncludeAllResourceTypes` flag e continuerà a funzionare quando AWS aggiungerà il supporto per nuovi tipi di risorse, eliminando la necessità di futuri aggiornamenti delle politiche.

Per vedere le autorizzazioni per questa policy, consulta AmazonEC2ImageReferencesAccessPolicy nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS .

AWS politica gestita: AWSEC2CapacityReservationFleetRolePolicy

Questa policy è collegata al ruolo collegato ai servizi denominato AWSServiceRoleForEC2CapacityReservationFleet per consentire al servizio di creare, modificare e annullare le prenotazioni della capacità in un parco di prenotazioni della capacità per conto dell'utente. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo di ruoli collegati ai servizi per il parco istanze di prenotazione della capacità.

Per vedere le autorizzazioni per questa policy, consulta AWSEC2CapacityReservationFleetRolePolicy nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS .

AWS politica gestita: AWSEC2FleetServiceRolePolicy

Questa policy è collegato al ruolo collegato ai servizi denominato AWSServiceRoleForEC2Fleet per consentire al parco istanze EC2 di richiedere, avviare, terminare e taggare le istanze per il proprio conto. Per ulteriori informazioni, consulta Ruolo legato ai servizi per Fleet EC2.

Per vedere le autorizzazioni per questa policy, consulta AWSEC2FleetServiceRolePolicy nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS .

AWS politica gestita: AWSEC2SpotFleetServiceRolePolicy

Questa policy è collegata al ruolo collegato ai servizi denominato AWSServiceRoleForEC2SpotFleet per consentire al parco istanze spot di avviare e gestire le istanze per il proprio conto. Per ulteriori informazioni, consulta Ruolo collegato al servizio per il parco istanze spot.

Per vedere le autorizzazioni per questa policy, consulta AWSEC2SpotFleetServiceRolePolicy nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS .

AWS politica gestita: AWSEC2SpotServiceRolePolicy

Questa policy è collegata al ruolo collegato ai servizi denominato AWSServiceRoleForEC2Spot per consentire ad Amazon EC2 di avviare e gestire le istanze spot per il proprio conto. Per ulteriori informazioni, consulta Ruolo collegato ai servizi per le richieste di istanza spot.

Per vedere le autorizzazioni per questa policy, consulta AWSEC2SpotServiceRolePolicy nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS .

AWS politica gestita: AWSEC2VssSnapshotPolicy

Puoi collegare questa policy gestita al ruolo del profilo dell'istanza IAM che usi per le tue istanze Amazon EC2 Windows. La policy garantisce le autorizzazioni per consentire ad Amazon EC2 di creare e gestire snapshot VSS per tuo conto.

Per vedere le autorizzazioni per questa policy, consulta AWSEC2VssSnapshotPolicy nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS .

AWS politica gestita: DeclarativePoliciesEC2Report

Questa politica è allegata al ruolo collegato al servizio denominato `AWSServiceRoleForDeclarativePoliciesEC2Report` per fornire l'accesso alla modalità di sola lettura APIs necessaria per generare il rapporto sullo stato dell'account per le politiche dichiarative.

Per vedere le autorizzazioni per questa policy, consulta DeclarativePoliciesEC2Report nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS .

AWS politica gestita: EC2FastLaunchFullAccess

Puoi collegare al tuo profilo dell'istanza o a un altro ruolo IAM la policy `EC2FastLaunchFullAccess`. Questa policy garantisce l'accesso completo alle azioni di avvio rapido EC2 e alle autorizzazioni mirate come segue.

Dettagli delle autorizzazioni

- Avvio rapido EC2: viene concesso l'accesso amministrativo, in modo che il ruolo possa abilitare o disabilitare l'avvio rapido EC2 e descrivere le immagini dell'avvio rapido EC2..
- Amazon EC2: l'accesso è concesso per le operazioni di Amazon RunInstances EC2CreateTags, Descrivi e Create and Modify Launch Template. È inoltre consentito l'accesso per creare risorse di rete e gruppi di sicurezza, autorizzare regole di ingresso ed eliminare risorse create da EC2 Fast Launch.
- IAM: viene concesso l'accesso per ottenere e utilizzare i profili dell'istanza il cui nome contiene `ec2fastlaunch` per la creazione del ruolo collegato al servizio EC2FastLaunchServiceRolePolicy.
- CloudFormation— A EC2 Fast Launch viene concesso l'accesso per descrivere e creare CloudFormation stack e per eliminare gli stack da esso creati.

Per vedere le autorizzazioni per questa policy, consulta EC2FastLaunchFullAccess nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS .

AWS politica gestita: AWSEC2CapacityManagerServiceRolePolicy

Questa policy è associata al ruolo collegato ai servizi denominato per consentire AWSServiceRoleForEC2CapacityManagera EC2 Capacity Manager di gestire le risorse di capacità e integrarsi con AWS Organizations per tuo conto. Per ulteriori informazioni, consulta Service-linked roles for EC2 Capacity Manager.

Per vedere le autorizzazioni per questa policy, consulta AWSEC2CapacityManagerServiceRolePolicy nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS .

AWS politica gestita: EC2FastLaunchServiceRolePolicy

La policy è collegata al ruolo collegato ai servizi denominato AWSServiceRoleForEC2FastLaunch per consentire Amazon EC2 per creare e gestire una serie di snapshot pre-provisioning che riducono il tempo necessario all'avvio delle istanze dall'AMI abilitato all'avvio rapido EC2. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Ruolo collegato al servizio".

Per vedere le autorizzazioni per questa policy, consulta EC2FastLaunchServiceRolePolicy nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS .

AWS politica gestita: Ec2InstanceConnect

È possibile allegare la policy `Ec2InstanceConnect` alle identità IAM. Questa policy concede autorizzazioni che permettono ai clienti di chiamare EC2 Instance Connect per pubblicare chiavi temporanee sulle proprie istanze EC2 e connettersi tramite ssh o tramite l'EC2 Instance Connect CLI.

Per vedere le autorizzazioni per questa policy, consulta Ec2InstanceConnect nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS .

AWS politica gestita: Ec2InstanceConnectEndpoint

Questa policy è associata a un ruolo collegato al servizio denominato AWSServiceRoleForEC2InstanceConnectper consentire a EC2 Instance Connect Endpoint di eseguire azioni per tuo conto. Per ulteriori informazioni, consulta Ruolo collegato al servizio per Instance EC2 Connect Endpoint.

Per vedere le autorizzazioni per questa policy, consulta Ec2InstanceConnectEndpoint nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS . Per una descrizione degli aggiornamenti a questa policy, consulta Amazon EC2 si aggiorna alle AWS politiche gestite.

Amazon EC2 si aggiorna alle AWS politiche gestite

Visualizza i dettagli sugli aggiornamenti delle politiche AWS gestite per Amazon EC2 da quando questo servizio ha iniziato a tracciare queste modifiche.

Modifica	Descrizione	Data
AWSEC2CapacityManagerServiceRolePolicy: nuova policy	Amazon EC2 ha aggiunto questa policy per consentirti di gestire le risorse di capacità e di integrarti con AWS Organizations per tuo conto.	15 ottobre 2025
AmazonEC2ImageReferencesAccessPolicy: nuova policy	Amazon EC2 ha aggiunto questa policy per fornire l'autorizzazione a scansionare tutti i tipi di risorse supportati dall'API DescribeImageReferences EC2.	26 agosto 2025
Ec2InstanceConnectEndpoint— Politica aggiornata	Per supportare la modifica degli endpoint Instance Connect esistenti, Amazon EC2 ha aggiornato questa policy aggiungendo autorizzazioni per assegnare e annullare l'assegnazione di indirizzi IPv6 e modificare i gruppi di sicurezza sulle interfacce di rete create dall'endpoint EC2 Instance Connect. Amazon EC2 ha aggiornato questa policy anche per sostituire l'operato	31 luglio 2025

Modifica	Descrizione	Data
	re di condizione `Null` con l'operatore di condizione `StringLike` .	
EC2FastLaunchServiceRolePolicy— Politica aggiornata	Per aiutare a prevenire le risorse orfane, Amazon EC2 ha aggiornato questa policy aggiungendo l'autorizzazione a descrivere volumi, attributi dei volumi e interfacce di rete, nonché a eliminare volumi e interfacce di rete creati da EC2 Fast Launch.	17 luglio 2025
EC2FastLaunchFullAccess— Politica aggiornata	Amazon EC2 ha aggiornato questa policy per includere le operazioni Create and Modify Launch Template, per creare risorse di rete e gruppi di sicurezza, per autorizzare le regole di ingresso ed eliminare le risorse create da EC2 Fast Launch. Può inoltre descrivere e creare CloudFormation stack ed eliminare gli stack creati da EC2 Fast Launch.	14 maggio 2025

Modifica	Descrizione	Data
EC2FastLaunchServiceRolePolicy— Politica aggiornata	Amazon EC2 ha aggiornato questa policy per aggiungere Amazon EventBridge Access per creare e gestire le regole degli eventi per EC2 Fast Launch. Inoltre, EC2 Fast Launch ora può descriver e CloudFormation gli stack, avviare un'istanza da un'AMI associata AWS License Manager, ottenere un elenco di AWS KMS sovvenzioni create che possono essere ritirate ed eliminare i modelli di avvio che ha creato.	14 maggio 2025
AWSEC2CapacityReservationFleetRolePolicy— Autorizzazioni aggiornate	Amazon EC2 ha aggiornato la policy gestita `AWSEC2CapacityReservationFleetRolePolicy` per utilizzare l'operatore di condizione `ArnLike` anziché l'operatore di condizione `StringLike` .	03 marzo 2025
AmazonEC2ReadOnlyAccess: autorizzazioni aggiunte	Amazon EC2 ha aggiunto un'autorizzazione che consente di recuperare i gruppi di sicurezza utilizzando l'operazione `GetSecurityGroupsForVpc` .	27 dicembre 2024

Modifica	Descrizione	Data
EC2FastLaunchFullAccess: nuova policy	Amazon EC2 ha aggiunto questa policy per eseguire azioni API relative alla funzionalità di avvio rapido EC2 da un'istanza. La policy può essere allegata al profilo dell'istanza per un'istanza lanciata da un'AMI abilitata per l'avvio rapido EC2.	14 maggio 2024
AWSEC2VssSnapshotPolicy: nuova policy	Amazon EC2 ha aggiunto la `AWSEC2VssSnapshotPolicy` policy che contiene le autorizzazioni per creare e aggiungere tag agli snapshot di Amazon Machine Images (AMIs) e EBS.	28 marzo 2024
Ec2InstanceConnectEndpoint: nuova policy	Amazon EC2 ha aggiunto la policy `Ec2InstanceConnectEndpoint` . Questa policy è associata al ruolo AWSServiceRoleForEC2InstanceConnectcollegato al servizio, per consentire ad Amazon EC2 di eseguire azioni per tuo conto quando crei un endpoint EC2 Instance Connect.	24 gennaio 2023

Modifica	Descrizione	Data
EC2FastLaunchServiceRolePolicy: nuova policy	Amazon EC2 ha aggiunto la funzionalità EC2 Fast Launch per consentire AMIs a Windows di avviare le istanze più velocemente creando una serie di snapshot preimpostate.	26 novembre 2021
Amazon EC2 ha iniziato a monitorare le modifiche	Amazon EC2 ha iniziato a tracciare le modifiche alle sue AWS politiche gestite	1° marzo 2021

Ruoli IAM per Amazon EC2

Le applicazioni devono firmare le proprie richieste API con AWS credenziali. Pertanto, se sei uno sviluppatore di applicazioni, avrai bisogno di una strategia per gestire le credenziali per le applicazioni eseguite su istanze EC2. Ad esempio, puoi distribuire in modo sicuro le credenziali AWS alle istanze, consentendo alle applicazioni eseguite su tali istanze di utilizzare le credenziali per firmare le richieste, e contemporaneamente proteggere le credenziali da altri utenti. Tuttavia, è difficile distribuire in modo sicuro le credenziali a ciascuna istanza, specialmente a quelle AWS create per tuo conto, come le istanze Spot o le istanze nei gruppi di Auto Scaling. Inoltre, devi essere in grado di aggiornare le credenziali su ogni istanza quando ruoti le credenziali. AWS

Abbiamo sviluppato i ruoli IAM in modo da consentire alle applicazioni di eseguire in modo sicuro le richieste API dalle istanze senza la necessità di gestire le credenziali di sicurezza utilizzate dalle applicazioni stesse. Invece di creare e distribuire AWS le tue credenziali, puoi delegare l'autorizzazione a effettuare richieste API utilizzando i ruoli IAM nel modo seguente:

1. Crea un ruolo IAM.
2. Definisci quali account o AWS servizi possono assumere il ruolo.
3. Definire le operazioni e le risorse API che l'applicazione può utilizzare dopo l'assunzione del ruolo.
4. Specificare il ruolo quando avvii l'istanza o quando associ il ruolo a un'istanza esistente.
5. Impostare l'applicazione in modo che recuperi un set di credenziali temporanee e le utilizzi.

Ad esempio, puoi utilizzare i ruoli IAM per concedere le autorizzazioni alle applicazioni eseguite su istanze che devono utilizzare un bucket in Amazon S3. Puoi specificare le autorizzazioni per i ruoli IAM mediante la creazione di una policy in formato JSON. Si tratta di policy simili a quelle create per gli utenti . Se modifichi un ruolo, la modifica verrà propagata a tutte le istanze.

> **Note**
>
> Le credenziali del ruolo IAM di Amazon EC2 non sono soggette alla durata massima delle sessioni configurata nel ruolo. Per ulteriori informazioni, consulta Metodi per assumere un ruolo nella Guida per l'utente di IAM.

Durante la creazione di ruoli IAM, associa policy IAM con privilegi minimi che limitano l'accesso alle chiamate API specifiche richieste dall'applicazione. Per la Windows-to-Windows comunicazione, utilizza gruppi e ruoli di Windows ben definiti e ben documentati per concedere l'accesso a livello di applicazione tra le istanze di Windows. Gruppi e ruoli consentono ai clienti di definire le autorizzazioni a livello di cartella NTFS con privilegi minimi per l'applicazione e le autorizzazioni a livello di cartella NTFS per limitare l'accesso ai requisiti specifici dell'applicazione.

È possibile associare un solo ruolo IAM a un'istanza, ma è possibile associare lo stesso ruolo a molte istanze. Per ulteriori informazioni sulla creazione e sull'utilizzo dei ruoli IAM, consulta la sezione relativa ai ruoli nella Guida per l'utente di IAM.

Puoi applicare le autorizzazioni a livello di risorsa alle policy IAM per controllare la capacità degli utenti di collegare, sostituire o scollegare i ruoli IAM per un'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Autorizzazioni a livello di risorsa supportate per le operazioni API Amazon EC2 e l'esempio seguente: Esempio: utilizzo dei ruoli IAM.

Indice

- Profili delle istanze
- Caso d'uso delle autorizzazioni
- Recupero delle credenziali di sicurezza dai metadati delle istanze
- Concessione dell'autorizzazione a collegare un ruolo IAM a un'istanza
- Collegamento di un ruolo IAM all'istanza
- Ruoli di identità dell'istanza per le istanze Amazon EC2

Profili delle istanze

Amazon EC2 utilizza un profilo dell'istanza come container per un ruolo IAM. Quando crei un ruolo IAM utilizzando la console IAM, la console crea automaticamente un profilo dell'istanza e le assegna lo stesso nome del ruolo a cui corrisponde. Se utilizzi la console Amazon EC2 per avviare un'istanza con un ruolo IAM o per collegare un ruolo IAM a un'istanza, scegli il ruolo in base all'elenco di nomi di profilo delle istanze.

Se utilizzi l' AWS CLI API o un AWS SDK per creare un ruolo, crei il ruolo e il profilo dell'istanza come azioni separate, con nomi potenzialmente diversi. Se poi utilizzi l' AWS CLI API o un AWS SDK per avviare un'istanza con un ruolo IAM o per associare un ruolo IAM a un'istanza, specifica il nome del profilo dell'istanza.

Un profilo dell'istanza può contenere solo un ruolo IAM. Puoi includere un ruolo IAM in più profili dell'istanza.

Per aggiornare le autorizzazioni di un'istanza, sostituisci il suo profilo dell'istanza. Sconsigliamo di rimuovere un ruolo da un profilo dell'istanza, poiché è necessario attendere fino a un'ora prima che la modifica abbia effetto.

Per ulteriori informazioni, consulta Use instance profiles nella Guida per l'utente IAM.

Caso d'uso delle autorizzazioni

Quando si crea per la prima volta un ruolo IAM per le applicazioni, a volte è possibile concedere altre autorizzazioni oltre a quanto richiesto. Prima di avviare l'applicazione nell'ambiente di produzione, è possibile generare una policy IAM basata sull'attività di accesso per un ruolo IAM. IAM Access Analyzer esamina AWS CloudTrail i log e genera un modello di policy che contiene le autorizzazioni utilizzate dal ruolo nell'intervallo di date specificato. È possibile utilizzare il modello per creare una policy gestita con autorizzazioni granulari e quindi collegarla al ruolo IAM. In questo modo, concedi solo le autorizzazioni necessarie al ruolo per interagire con le AWS risorse per il tuo caso d'uso specifico. In questo modo è possibile rispettare la best practice per concedere il minimo privilegio. Per ulteriori informazioni, consulta Generazione delle policy per IAM Access Analyzer nella Guida per l'utente IAM.

Recupero delle credenziali di sicurezza dai metadati delle istanze

Un'applicazione in un'istanza recupera le credenziali di sicurezza fornite dal ruolo dalla voce `iam/security-credentials/`role-name nei metadati dell'istanza. All'applicazione vengono concesse le autorizzazioni per le operazioni e le risorse definite per il ruolo tramite le credenziali di sicurezza

associate al ruolo. Queste credenziali di sicurezza sono temporanee e sono caratterizzate da un piano di rotazione automatica. Ciò significa che rendiamo disponibili nuove credenziali almeno cinque minuti prima della scadenza delle vecchie credenziali.

Per ulteriori informazioni sui metadati delle istanze, consulta Usa i metadati dell'istanza per gestire l' EC2istanza.

> **Warning**
>
> Se utilizzi servizi che usano metadati delle istanze con i ruoli IAM, assicurati di non esporre le credenziali quando i servizi effettuano chiamate HTTP per tuo conto. I tipi di servizi che potrebbero esporre le credenziali includono proxy HTTP, servizi di HTML/CSS convalida e processori XML che supportano l'inclusione XML.

Per i tuoi carichi di lavoro Amazon EC2, ti consigliamo di recuperare le credenziali di sessione utilizzando il metodo descritto di seguito. Queste credenziali dovrebbero consentire al carico di lavoro di effettuare richieste di API AWS , senza dover utilizzare `sts:AssumeRole` per assumere lo stesso ruolo già associato all'istanza. A meno che non sia necessario passare i tag di sessione per il controllo degli accessi basato sugli attributi (ABAC) o passare una policy di sessione per limitare ulteriormente le autorizzazioni del ruolo, tali chiamate di assunzione del ruolo non sono necessarie in quanto creano un nuovo set delle stesse credenziali di sessione del ruolo temporaneo.

Se il carico di lavoro utilizza un ruolo per assumere se stesso, devi creare una policy di attendibilità che consenta esplicitamente a tale ruolo di assumere se stesso. Se non crei la policy di attendibilità, ricevi un errore `AccessDenied`. Per ulteriori informazioni, consulta Update a role trust policy nella Guida per l'utente IAM.

IMDSv2

Linux

Esegui il seguente comando dalla tua istanza Linux per recuperare le credenziali di sicurezza per un ruolo IAM.

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
    && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/iam/security-credentials/role-name
```

Windows

Esegui il seguente cmdlet dalla tua istanza Windows per recuperare le credenziali di sicurezza per un ruolo IAM.

```
[string]$token = Invoke-RestMethod `
    -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} `
    -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod `
    -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
    -Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/iam/security-
credentials/role-name
```

IMDSv1

Linux

Esegui il seguente comando dalla tua istanza Linux per recuperare le credenziali di sicurezza per un ruolo IAM.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/iam/security-credentials/role-name
```

Windows

Esegui il seguente cmdlet dalla tua istanza Windows per recuperare le credenziali di sicurezza per un ruolo IAM.

```
Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/iam/security-
credentials/role-name
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Se non riesci a recuperare le credenziali di sicurezza, consulta Non riesco ad accedere alle credenziali di sicurezza temporanee sulla mia istanza EC2 nella Guida per l'utente IAM.

```
{
  "Code" : "Success",
  "LastUpdated" : "2012-04-26T16:39:16Z",
```

```
  "Type" : "AWS-HMAC",
  "AccessKeyId" : "ASIAIOSFODNN7EXAMPLE",
  "SecretAccessKey" : "wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY",
  "Token" : "token",
  "Expiration" : "2017-05-17T15:09:54Z"
}
```

Per le applicazioni e PowerShell i comandi Tools for Windows eseguiti sull'istanza, non è necessario ottenere esplicitamente le credenziali di sicurezza temporanee: Tools for Windows ottengono PowerShell automaticamente le credenziali dal AWS SDKs servizio AWS CLI di metadati dell'istanza EC2 e le utilizzano. AWS CLI Per eseguire una chiamata esternamente all'istanza utilizzando le credenziali di sicurezza temporanee, ad esempio per testare le policy IAM, è necessario fornire la chiave di accesso, la chiave segreta e il token di sessione. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo delle credenziali di sicurezza temporanee per richiedere l'accesso alle risorse nella Guida per l'utente IAM. AWS

Concessione dell'autorizzazione a collegare un ruolo IAM a un'istanza

Le tue identità Account AWS, come gli utenti IAM, devono disporre di autorizzazioni specifiche per avviare un'istanza Amazon EC2 con un ruolo IAM, associare un ruolo IAM a un'istanza, sostituire il ruolo IAM con un'istanza o scollegare un ruolo IAM da un'istanza. Se necessario, devi concedergli l'autorizzazione per utilizzare le seguenti operazioni API:

- `iam:PassRole`
- `ec2:AssociateIamInstanceProfile`
- `ec2:DisassociateIamInstanceProfile`
- `ec2:ReplaceIamInstanceProfileAssociation`

> **Note**
>
> Se specifichi la risorsa per `iam:PassRole` come `*`, ciò garantisce l'accesso per passare uno qualsiasi dei tuoi ruoli IAM a un'istanza. Per seguire la best practice del privilegio minimo, specifica i ruoli IAM specifici con`iam:PassRole`, come mostrato nella politica ARNs di esempio riportata di seguito.

Esempio di policy per l'accesso programmatico

La seguente policy IAM concede le autorizzazioni per avviare istanze con un ruolo IAM, associare un ruolo IAM a un'istanza o sostituire il ruolo IAM con un'istanza utilizzando l'API Amazon EC2 AWS CLI o l'API di Amazon EC2.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:RunInstances",
         "ec2:AssociateIamInstanceProfile",
         "ec2:DisassociateIamInstanceProfile",
         "ec2:ReplaceIamInstanceProfileAssociation"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "iam:PassRole",
      "Resource": "arn:aws:iam::123456789012:role/DevTeam*"
    }
  ]
}
```

Requisito aggiuntivo per l'accesso alla console

Per concedere le autorizzazioni per eseguire le stesse operazioni mediante la console Amazon EC2, è necessario includere anche l'operazione API `iam:ListInstanceProfiles`.

Collegamento di un ruolo IAM all'istanza

Puoi creare un ruolo IAM e collegarlo a un'istanza durante o dopo l'avvio. Puoi inoltre sostituire o scollegare i ruoli IAM.

Per collegare un ruolo IAM a un'istanza al momento dell'avvio utilizzando la console Amazon EC2, espandi Dettagli avanzati. Per il profilo dell'istanza IAM, seleziona il ruolo IAM.

> **Note**
>
> Se hai creato il ruolo IAM utilizzando la console IAM, il profilo dell'istanza creato automaticamente avrà lo stesso nome del ruolo. Se hai creato il tuo ruolo IAM utilizzando l' AWS CLI API o un AWS SDK, potresti aver assegnato al profilo dell'istanza un nome diverso dal ruolo.

Puoi collegare un ruolo IAM a un'istanza in esecuzione o interrotta. Se all'istanza è già associato un ruolo IAM, devi sostituirlo con il nuovo ruolo IAM.

Console

Per collegare un ruolo IAM a un'istanza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza.
4. Nel menu Actions (Operazioni), scegliere Security (Sicurezza), Modify IAM role (Modifica ruolo IAM).
5. Per il ruolo IAM, seleziona il profilo dell'istanza IAM.
6. Scegli Aggiorna ruolo IAM.

AWS CLI

Per collegare un ruolo IAM a un'istanza

Usa il associate-iam-instance-profilecomando per associare il ruolo IAM all'istanza. Quando specifici il profilo dell'istanza, puoi utilizzare il nome della risorsa Amazon (ARN) del profilo dell'istanza oppure il relativo nome.

```
aws ec2 associate-iam-instance-profile \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --iam-instance-profile Name="TestRole-1"
```

PowerShell

Per collegare un ruolo IAM a un'istanza

Utilizza il cmdlet Register-EC2IamInstanceProfile.

```
Register-EC2IamInstanceProfile `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -IamInstanceProfile_Name TestRole-1
```

Per sostituire il ruolo IAM su un'istanza che ha già un ruolo IAM collegato, l'istanza deve essere in esecuzione. È possibile eseguire questa operazione se si desidera modificare il ruolo IAM per un'istanza senza scollegare prima quella esistente. Ad esempio, è possibile eseguire questa operazione per verificare che le operazioni API eseguite dalle applicazioni in esecuzione sull'istanza non siano interrotte.

Console

Per sostituire un ruolo IAM per un'istanza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza.
4. Nel menu Actions (Operazioni), scegliere Security (Sicurezza), Modify IAM role (Modifica ruolo IAM).
5. Per il ruolo IAM, seleziona il profilo dell'istanza IAM.
6. Scegli Aggiorna ruolo IAM.

AWS CLI

Per sostituire un ruolo IAM per un'istanza

1. Se necessario, utilizzate il comando describe-iam-instance-profile-associations per ottenere l'ID dell'associazione.

```
aws ec2 describe-iam-instance-profile-associations \
    --filters Name=instance-id,Values=i-1234567890abcdef0 \
    --query IamInstanceProfileAssociations.AssociationId
```

2. Utilizzate il comando replace-iam-instance-profile-association. Specifica l'ID associazione per il profilo dell'istanza esistente e l'ARN o il nome del nuovo profilo dell'istanza.

```
aws ec2 replace-iam-instance-profile-association \
    --association-id iip-assoc-0044d817db6c0a4ba \
    --iam-instance-profile Name="TestRole-2"
```

PowerShell

Per sostituire un ruolo IAM per un'istanza

1. Se necessario, utilizzare il Get-EC2IamInstanceProfileAssociationcmdlet per ottenere l'ID dell'associazione.

```
(Get-EC2IamInstanceProfileAssociation -Filter @{Name="instance-id";
 Values="i-0636508011d8e966a"}).AssociationId
```

2. Utilizza il cmdlet Set-EC2IamInstanceProfileAssociation. Specifica l'ID associazione per il profilo dell'istanza esistente e l'ARN o il nome del nuovo profilo dell'istanza.

```
Set-EC2IamInstanceProfileAssociation `
    -AssociationId iip-assoc-0044d817db6c0a4ba `
    -IamInstanceProfile_Name TestRole-2
```

Puoi scollegare un ruolo IAM da un'istanza in esecuzione o arrestata.

Console

Per scollegare un ruolo IAM da un'istanza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza.
4. Nel menu Actions (Operazioni), scegliere Security (Sicurezza), Modify IAM role (Modifica ruolo IAM).
5. Per IAM role (Ruolo IAM), scegliere No IAM Role (Nessun ruolo IAM).
6. Scegli Aggiorna ruolo IAM.
7. Quando viene richiesta la conferma, inserisci Scollega, quindi scegli Scollega.

AWS CLI

Per scollegare un ruolo IAM da un'istanza

1. Se necessario, utilizza describe-iam-instance-profile-associations per ottenere l'ID di associazione per il profilo dell'istanza IAM da scollegare.

```
aws ec2 describe-iam-instance-profile-associations \
    --filters Name=instance-id,Values=i-1234567890abcdef0 \
    --query IamInstanceProfileAssociations.AssociationId
```

2. Utilizza il comando disassociate-iam-instance-profile.

```
aws ec2 disassociate-iam-instance-profile --association-id iip-
assoc-0044d817db6c0a4ba
```

PowerShell

Per scollegare un ruolo IAM da un'istanza

1. Se necessario, utilizzalo Get-EC2IamInstanceProfileAssociationper ottenere l'ID di associazione per il profilo dell'istanza IAM da scollegare.

```
(Get-EC2IamInstanceProfileAssociation -Filter @{Name="instance-id";
 Values="i-0636508011d8e966a"}).AssociationId
```

2. Utilizza il cmdlet Unregister-EC2IamInstanceProfile.

```
Unregister-EC2IamInstanceProfile -AssociationId iip-assoc-0044d817db6c0a4ba
```

Ruoli di identità dell'istanza per le istanze Amazon EC2

Ogni istanza Amazon EC2 avviata dispone di un ruolo di identità dell'istanza che ne rappresenta l'identità. Un ruolo di identità di istanza è un tipo di ruolo IAM. AWS i servizi e le funzionalità che sono integrati per utilizzare il ruolo di identità dell'istanza possono utilizzarlo per identificare l'istanza nel servizio.

Le credenziali del ruolo di identità dell'istanza sono accessibili dal servizio di metadati dell'istanza (IMDS) in `/identity-credentials/ec2/security-credentials/ec2-instance`. Le

credenziali sono costituite da una coppia di chiavi di accesso AWS temporanea e da un token di sessione. Vengono utilizzate per firmare le richieste AWS Sigv4 ai AWS servizi che utilizzano il ruolo di identità dell'istanza. Le credenziali sono presenti nei metadati dell'istanza indipendentemente dal fatto che sull'istanza sia abilitato un servizio o una funzione che fa uso dei ruoli di identità dell'istanza.

I ruoli di identità dell'istanza vengono creati automaticamente all'avvio di un'istanza, non dispongono di alcun documento relativo alla policy di affidabilità ruolo e non sono soggetti a policy di identità o risorse.

Servizi supportati

I seguenti AWS servizi utilizzano il ruolo di identità dell'istanza:

- Amazon EC2: EC2 Instance Connect utilizza il ruolo di identità dell'istanza per aggiornare le chiavi host di un'istanza Linux.
- Amazon GuardDuty — GuardDuty Runtime Monitoring utilizza il ruolo di identità dell'istanza per consentire all'agente runtime di inviare telemetria di sicurezza all'endpoint GuardDuty VPC.
- AWS Security Token Service (AWS STS) — Le credenziali del ruolo di identità dell'istanza possono essere utilizzate con l'azione. AWS STS `GetCallerIdentity`
- AWS Systems Manager— Quando si utilizza la configurazione predefinita di gestione dell'host, AWS Systems Manager utilizza l'identità fornita dal ruolo di identità dell'istanza per registrare le istanze EC2. Dopo aver identificato l'istanza, Systems Manager può passare il ruolo IAM `AWSSystemsManagerDefaultEC2InstanceManagementRole` all'istanza.

I ruoli di identità delle istanze non possono essere utilizzati con altri AWS servizi o funzionalità perché non hanno un'integrazione con i ruoli di identità delle istanze.

ARN del ruolo di identità dell'istanza

L'ARN del ruolo di identità dell'istanza presenta il formato seguente:

```
arn:aws-partition:iam::account-number:assumed-role/aws:ec2-instance/instance-id
```

Esempio:

```
arn:aws:iam::0123456789012:assumed-role/aws:ec2-instance/i-1234567890abcdef0
```

Per ulteriori informazioni ARNs, consulta Amazon Resource Names (ARNs) nella IAM User Guide.

Gestione degli aggiornamenti per le istanze Amazon EC2

Ti consigliamo di applicare patch, aggiornare e proteggere regolarmente il sistema operativo e le applicazioni sulle istanze EC2. Puoi utilizzare Gestione patch di AWS Systems Manager per automatizzare il processo di installazione degli aggiornamenti correlati alla sicurezza per il sistema operativo e le applicazioni.

Per le istanze EC2 in un gruppo con scalabilità automatica, puoi utilizzare il runbook AWS-PatchAsgInstance per evitare che le istanze sottoposte a patch vengano sostituite. In alternativa, puoi utilizzare qualsiasi servizio di aggiornamento automatico o processi consigliati per installare gli aggiornamenti che sono forniti dal fornitore dell'applicazione.

Resources

- AL2023— Aggiornamento AL2023 nella Guida per l'utente di Amazon Linux 2023
- AL2— Gestisci il software sulla tua istanza Amazon Linux 2 nella Guida per l'utente di Amazon Linux 2
- Istanze Windows: the section called "Gestione degli aggiornamenti"

Procedure ottimali relative alla sicurezza delle istanze Windows

Si consiglia di seguire queste procedure ottimali relative alla sicurezza delle istanze Windows.

Indice

- Procedure ottimali relative alla sicurezza di alto livello
- Gestione degli aggiornamenti
- Gestione della configurazione
- Gestione delle modifiche
- Audit e responsabilità istanze Windows Amazon EC2

Procedure ottimali relative alla sicurezza di alto livello

Devi rispettare le seguenti procedure ottimali di sicurezza di alto livello per le tue istanze di Windows:

- Accesso minimo: viene concesso l'accesso solo a sistemi e percorsi attendibili e previsti. Questo vale per tutti i prodotti Microsoft, ad esempio Active Directory, server di produttività aziendale

Microsoft e servizi infrastrutturali quali Servizi di desktop remoto, server proxy inverso, server Web IIS e altri. Utilizza AWS funzionalità come i gruppi di sicurezza delle istanze Amazon EC2, le liste di controllo degli accessi alla rete (ACLs) e le public/private sottoreti Amazon VPC per stratificare la sicurezza su più posizioni in un'architettura. All'interno di un'istanza Windows, i clienti possono utilizzare Windows Firewall per aggiungere un ulteriore livello di defense-in-depth strategia all'interno della loro distribuzione. Installare solo i componenti e le applicazioni del sistema operativo necessari per il funzionamento del sistema come progettato. Configurare i servizi infrastrutturali, ad esempio IIS, per l'esecuzione con account di servizio o per l'utilizzo di funzionalità quali le identità del pool di applicazioni per accedere alle risorse localmente e in remoto all'intera infrastruttura.

- Privilegio minimo: determina l'insieme minimo di privilegi necessari per le istanze e gli account per svolgere le loro funzioni. Limita tali server e utenti in modo da consentire solo queste autorizzazioni definite. Utilizza tecniche quali i controlli di accesso basati sui ruoli per ridurre l'area di superficie degli account amministrativi e creare i ruoli più limitati per eseguire un'attività. Utilizza le funzionalità del sistema operativo, ad esempio Encrypting File System (EFS) all'interno di NTFS per crittografare i dati sensibili inattivi e controllare l'accesso dell'applicazione e dell'utente ad esso.
- Gestione della configurazione: crea una configurazione server di base che incorpori patch di up-to-date sicurezza e suite di protezione basate su host che includono antivirus, antimalware, rilevamento/prevenzione delle intrusioni e monitoraggio dell'integrità dei file. Valuta ogni server rispetto alla linea di base registrata corrente per identificare e contrassegnare eventuali deviazioni. Assicura che ogni server sia configurato per generare e archiviare in modo sicuro i dati di log e di controllo appropriati.
- Gestione delle modifiche: crea processi per controllare le modifiche alle linee di base della configurazione del server e lavora verso processi di modifica completamente automatizzati. Inoltre, sfrutta Just Enough Administration (JEA) con Windows DSC per limitare l'accesso amministrativo alle funzioni minime richieste. PowerShell
- Gestione patch: implementa processi che applicano patch, aggiornano e proteggono regolarmente il sistema operativo e le applicazioni nelle istanze EC2.
- Log di controllo: controlla l'accesso e tutte le modifiche apportate alle istanze Amazon EC2 per verificare l'integrità del server e garantire che vengano apportate solo le modifiche autorizzate. Sfrutta funzionalità come Enhanced Logging for IIS per migliorare le funzionalità di registrazione predefinite. AWS funzionalità come VPC Flow Logs e AWS CloudTrail sono disponibili anche per controllare l'accesso alla rete, incluse rispettivamente allowed/denied le richieste e le chiamate API.

Gestione degli aggiornamenti

Per garantire i migliori risultati quando esegui un server Windows su Amazon EC2, ti consigliamo di implementare le seguenti procedure ottimali:

- Configure Windows Update
- Update drivers
- Use the latest Windows AMIs
- Test performance before migration
- Update launch agents
- Riavvia un'istanza Windows dopo avere installato gli aggiornamenti. Per ulteriori informazioni, consulta Riavvia la tua istanza Amazon EC2.

Per informazioni su come aggiornare o migrare un'istanza Windows a una nuova versione di Windows Server, consultare Aggiornamento di un'istanza di EC2 Windows a una versione più recente di Windows Server.

Configura Windows Update

Per impostazione predefinita, le istanze avviate da AWS Windows Server AMIs non ricevono aggiornamenti tramite Windows Update.

Aggiornamento dei driver Windows

Mantieni aggiornati i driver su tutte le istanze di Windows EC2 per accertarti che le correzioni più recenti e i miglioramenti di prestazioni siano applicati a tutta la tua serie di istanze. A seconda del tipo di istanza, è necessario aggiornare AWS PV, Amazon ENA e AWS NVMe i driver.

- Utilizza gli argomenti su SNS per ottenere gli aggiornamenti per le ultime versioni dei driver.
- Usa l' AWS Systems Manager Automation runbook AWSSupport-UpgradeWindowsAWSDriversper applicare facilmente gli aggiornamenti a tutte le tue istanze.

Avvia le istanze utilizzando la versione più recente di Windows AMIs

AWS rilascia nuovi Windows AMIs ogni mese, che contengono le patch, i driver e gli agenti di avvio più recenti del sistema operativo. Quando avvii nuove istanze o quando crei immagini personalizzate, devi utilizzare le AMI più recenti.

- Per visualizzare gli aggiornamenti di ogni versione di AWS Windows AMIs, consulta la cronologia delle versioni dell'AMI AWS Windows.
- Per creare con la versione più recente disponibile AMIs, vedi Interrogare l'AMI Windows più recente utilizzando Systems Manager Parameter Store.
- Per ulteriori informazioni su Windows specializzati AMIs che è possibile utilizzare per avviare istanze per il database e sui casi d'uso relativi al rafforzamento della conformità, vedere Specialized Windows AMIs in the Windows AWS AMI Reference.

Verifica le system/application prestazioni prima della migrazione

La migrazione delle applicazioni aziendali a AWS può coinvolgere molte variabili e configurazioni. È opportuno testare sempre le prestazioni della soluzione EC2 per assicurarsi di quanto segue:

- I tipi di istanza sono configurati correttamente, incluse la dimensione dell'istanza, le reti migliorate e la tenancy (condivisa o dedicata).
- La topologia dell'istanza è idonea per il carico di lavoro e, laddove necessario, impiega caratteristiche ad alte prestazioni (tenancy dedicata, gruppi di collocamento, volumi archivio dell'istanza, bare metal).

Installa la versione più recente di Launch EC2 v2

Installa l'agente EC2 Launch v2 più recente per assicurarti che i miglioramenti più recenti vengano applicati a tutta la tua flotta. Per ulteriori informazioni, consulta Installa EC2 Launch v2.

Se si utilizza un parco istanze misto o si desidera continuare a utilizzare gli agenti EC2Launch (Windows Server 2016 e 2019) o EC2 Config (solo sistemi operativi legacy), eseguire l'aggiornamento alle versioni più recenti dei rispettivi agenti.

Gli aggiornamenti automatici sono supportati nelle seguenti combinazioni di versioni di Windows Server e agenti di avvio. Puoi attivare gli aggiornamenti automatici nella console SSM Quick Setup Host Management in Agenti di avvio Amazon EC2.

Versione Windows	EC2Avvia v1	EC2Avvia v2
2016	✓	✓
2019	✓	✓

Versione Windows	EC2Avvia v1	EC2Avvia v2
2022		✓

- Per ulteriori informazioni sull'aggiornamento a EC2 Launch v2, consultathe section called "Installa EC2 Launch v2".
- Per informazioni sull'aggiornamento manuale di EC2 Config, vedere. the section called "Installa EC2 Config"
- Per informazioni sull'aggiornamento manuale di EC2 Launch, consultathe section called "Installa EC2 Launch".

Gestione della configurazione

Amazon Machine Images (AMI) fornisce una configurazione iniziale per un'istanza Amazon EC2, che include il sistema operativo Windows e personalizzazioni facoltative specifiche del cliente, come applicazioni e controlli di sicurezza. Crea un catalogo AMI contenente linee di base di configurazione di sicurezza personalizzate per garantire che tutte le istanze di Windows vengano avviate con controlli di sicurezza standard. Le linee di base di sicurezza possono essere inserite in un'AMI, avviate dinamicamente all'avvio di un'istanza EC2 o impacchettate come prodotto per una distribuzione uniforme attraverso i portafogli di Service Catalog. AWS Per ulteriori informazioni sulla protezione di un'AMI, consulta Best Practices for Building an AMI.

Ogni istanza Amazon EC2 deve rispettare gli standard di sicurezza organizzativa. Non installare ruoli e funzionalità di Windows che non sono necessari e installa software per la protezione da codice dannoso (antivirus, antimalware, attenuazione degli exploit), monitora l'integrità dell'host ed esegui il rilevamento delle intrusioni. Configura il software di sicurezza per monitorare e mantenere le impostazioni di sicurezza del sistema operativo, proteggere l'integrità dei file operativi critici e avvisare eventuali deviazioni dalla linea di base di sicurezza. Considera di implementare i benchmark della configurazione di sicurezza pubblicati da Microsoft, dal Center for Internet Security (CIS) o dal National Institute of Standards and Technology (NIST). Prendi in considerazione l'utilizzo di altri strumenti Microsoft per server di applicazioni particolari, ad esempio il Best Practice Analyzer per SQL Server.

AWS i clienti possono anche eseguire valutazioni Amazon Inspector per migliorare la sicurezza e la conformità delle applicazioni distribuite su istanze Amazon EC2. Amazon Inspector valuta automaticamente le applicazioni per individuare vulnerabilità o deviazioni dalle procedure consigliate

e include una base di conoscenze di centinaia di regole mappate a standard di conformità di sicurezza comuni (ad esempio, PCI DSS) e definizioni di vulnerabilità. Esempi di regole incorporate includono la verifica se l'accesso remoto root è abilitato o se sono installate versioni software vulnerabili. Queste regole vengono aggiornate regolarmente dai ricercatori di sicurezza. AWS

Quando si proteggono le istanze di Windows, si consiglia di implementare Servizi di dominio Active Directory per abilitare un'infrastruttura scalabile, sicura e gestibile per i percorsi distribuiti. Inoltre, dopo aver avviato le istanze dalla console Amazon EC2 o utilizzando uno strumento di provisioning Amazon EC2, ad esempio, è buona norma utilizzare le funzionalità native del sistema operativo, AWS CloudFormation come Microsoft PowerShell Windows DSC, per mantenere lo stato della configurazione nel caso in cui si verifichi una variazione della configurazione.

Gestione delle modifiche

Dopo aver applicato le basi di sicurezza iniziali alle istanze Amazon EC2 all'avvio, controlla le modifiche in corso su Amazon EC2 per mantenere la sicurezza delle macchine virtuali. Stabilisci un processo di gestione delle modifiche per autorizzare e incorporare le modifiche alle AWS risorse (come gruppi di sicurezza, tabelle di routing e rete ACLs) nonché alle configurazioni del sistema operativo e delle applicazioni (come Windows o patch delle applicazioni, aggiornamenti software o aggiornamenti dei file di configurazione).

AWS fornisce diversi strumenti per aiutare a gestire le modifiche alle AWS risorse, tra cui AWS CloudTrail AWS Config CloudFormation AWS Elastic Beanstalk, e pacchetti di gestione per Systems Center Operations Manager e System Center Virtual Machine Manager. Tieni presente che Microsoft rilascia le patch di Windows il secondo martedì di ogni mese (o secondo necessità) e AWS aggiorna tutti i sistemi Windows AMIs gestiti da AWS entro cinque giorni dal rilascio di una patch da parte di Microsoft. Pertanto è importante applicare continuamente patch a tutte le configurazioni di base AMIs, aggiornare i CloudFormation modelli e le configurazioni dei gruppi Auto Scaling con l' IDsAMI più recente e implementare strumenti per automatizzare la gestione delle patch delle istanze in esecuzione.

Microsoft fornisce diverse opzioni per la gestione delle modifiche al sistema operativo Windows e alle applicazioni. SCCM, ad esempio, fornisce una copertura completa del ciclo di vita delle modifiche dell'ambiente. Seleziona gli strumenti che rispondono ai requisiti aziendali e controlla in che modo le modifiche influenzeranno i contratti di servizio delle applicazioni, la capacità, la sicurezza e le procedure di disaster recovery. Evita le modifiche manuali e sfrutta invece il software di gestione automatizzata della configurazione o gli strumenti a riga di comando come EC2 Run Command o Windows PowerShell per implementare processi di modifica ripetibili e basati su script. Per

rispondere a questo requisito, utilizza bastion host con logging avanzato per tutte le interazioni con le istanze di Windows per garantire che tutti gli eventi e le attività vengano registrati automaticamente.

Audit e responsabilità istanze Windows Amazon EC2

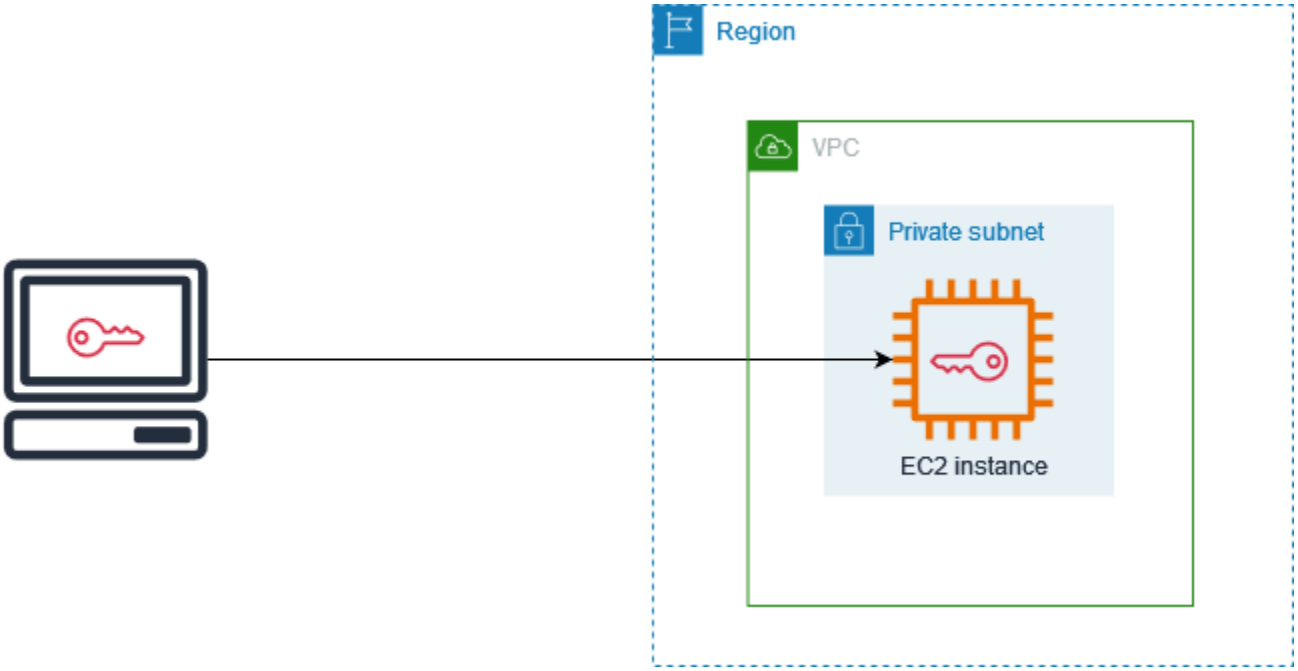
AWS CloudTrail AWS Config, e Regole di AWS Config fornisci funzionalità di controllo e tracciamento delle modifiche per controllare le modifiche alle risorse. AWS Configura i log di eventi di Windows per inviare file di log locali a un sistema centralizzato di gestione dei log per conservare i dati di log per l'analisi del comportamento operativo e di sicurezza. Microsoft System Center Operations Manager (SCOM) aggrega informazioni sulle applicazioni Microsoft distribuite nelle istanze Windows e applica set di regole preconfigurati e personalizzati in base ai ruoli e ai servizi dell'applicazione. I System Center Management Pack si basano su SCOM per fornire indicazioni sulla configurazione e monitoraggio specifiche delle applicazioni. Questi Management Pack supportano Windows Server Active Directory, SharePoint Server 2013, Exchange Server 2013, Lync Server 2013, SQL Server 2014 e molti altri server e tecnologie.

Oltre agli strumenti di gestione dei sistemi Microsoft, i clienti possono utilizzare Amazon CloudWatch per monitorare l'utilizzo della CPU dell'istanza, le prestazioni del disco, l'I/O di rete ed eseguire controlli dello stato di host e istanze. Gli agenti di avvio EC2 Config, EC2 Launch e EC2 Launch v2 forniscono l'accesso a funzionalità avanzate aggiuntive per le istanze di Windows. Ad esempio, possono esportare i log di sistema, sicurezza, applicazioni e Internet Information Services (IIS) di Windows in CloudWatch log che possono quindi essere integrati con i CloudWatch parametri e gli allarmi di Amazon. I clienti possono anche creare script che esportano i contatori delle prestazioni di Windows in metriche CloudWatch personalizzate di Amazon.

Coppie di chiavi Amazon EC2 e istanze Amazon EC2

Una coppia di chiavi, costituita da una chiave privata e una chiave pubblica, è un insieme di credenziali di sicurezza utilizzate per dimostrare l'identità durante la connessione a un'istanza Amazon EC2. Per le istanze Linux, la chiave privata ti consente di eseguire un SSH in modo sicuro nella tua istanza. Per le istanze di Windows, la chiave privata è necessaria per decrittare la password dell'amministratore, che utilizzerai poi per connetterti alla tua istanza.

Amazon EC2 archivia solo la chiave pubblica nell'istanza mentre l'utente deve archiviare la chiave privata, come mostrato nel diagramma seguente. È importante archiviare la chiave privata in un luogo sicuro, in quanto chiunque possiede la chiave privata può connettersi alle istanze che utilizzano la coppia di chiavi.



Quando avvii un'istanza, puoi specificare una coppia di chiavi, in modo da poterti connettere all'istanza utilizzando un metodo che richiede una coppia di chiavi. A seconda di come gestisci la sicurezza, puoi specificare la stessa coppia di chiavi per tutte le istanze oppure puoi specificare coppie di chiavi diverse.

Per le istanze Linux, quando viene avviata per la prima volta, la chiave pubblica specificata all'avvio viene inserita nell'istanza Linux in una voce in `~/.ssh/authorized_keys`. Quando ti connetti all'istanza Linux usando SSH, per accedere devi specificare la chiave privata che corrisponde alla chiave pubblica.

Per ulteriori informazioni sulla connessione all'istanza EC2, consulta Connect alla tua EC2 istanza.

> **Important**
>
> Poiché Amazon EC2 non conserva una copia della chiave privata, se si perde una chiave privata non è possibile recuperarla. Tuttavia, può ancora esserci un modo per connettersi a istanze per cui hai perso la chiave privata. Per ulteriori informazioni, consulta Ho perso la mia chiave privata. Come posso connettermi alla mia istanza?

In alternativa alle coppie di chiavi, puoi utilizzarla per connetterti AWS Systems Manager Session Manageralla tua istanza con una shell interattiva basata su browser con un solo clic o il (). AWS Command Line Interface AWS CLI

Indice

- Creazione di una coppia di chiavi per l'istanza Amazon EC2
- Descrivere le tue coppie di chiavi
- Eliminazione della coppia di chiavi
- Aggiungi o sostituisci una chiave pubblica sull'istanza Linux
- Verifica dell'impronta digitale della coppia di chiavi

Creazione di una coppia di chiavi per l'istanza Amazon EC2

È possibile usare Amazon EC2 creare una coppia di chiavi, oppure è possibile utilizzare uno strumento di terzi per creare una coppia di chiavi e importarla in Amazon EC2.

Amazon EC2 supporta le chiavi RSA 2048-bit SSH-2 per le istanze Linux e Windows. Amazon EC2 supporta anche ED25519 le chiavi per le istanze Linux.

Per le istruzioni su come connettersi all'istanza dopo aver creato una coppia di chiavi, consulta the section called “Connessione a un’istanza Linux tramite SSH” e the section called “Connessione all’istanza Windows con il protocollo RDP”.

Indice

- Creazione di una coppia di chiavi utilizzando Amazon EC2
- Crea una key pair usando AWS CloudFormation
- Creazione di una coppia di chiavi tramite uno strumento di terza parte e importazione della chiave pubblica in Amazon EC2

Creazione di una coppia di chiavi utilizzando Amazon EC2

Quando crei una coppia di chiavi utilizzando Amazon EC2, la chiave pubblica viene archiviata in Amazon EC2 e tu archivi la chiave privata.

Puoi creare fino a 5.000 coppie di chiavi per regione. Per richiedere un aumento, crea un caso di supporto. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di una richiesta di assistenza nella Guida per l'utente di Supporto .

Console

Come creare una coppia di chiavi utilizzando Amazon EC2

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, sotto Network & Security (Rete e sicurezza), scegliere Key Pairs (Coppie di chiavi).
3. Scegliere Create key pair (Crea coppia di chiavi).
4. Per Name (Nome), immettere un nome descrittivo per la coppia di chiavi. Amazon EC2 associa la chiave pubblica con il nome specificato come nome della chiave. Il nome può includere fino a 255 caratteri ASCII. Non può includere spazi iniziali o finali.
5. Seleziona un tipo di coppia di chiavi appropriato per il tuo sistema operativo:

   (istanze Linux) Per il tipo di coppia di chiavi, scegli RSA o. ED25519

   (Istanze Windows) Per il tipo di coppia di chiavi, scegli RSA. ED25519le chiavi non sono supportate per le istanze di Windows.
6. Per Private key file format (Formato file chiave privata), scegliere il formato in cui salvare la chiave privata. Per salvare la chiave privata in un formato che può essere utilizzato con OpenSSH, scegliere pem. Per salvare la chiave privata in un formato che può essere utilizzato con PuTTY, scegliere ppk.
7. Per aggiungere un tag, scegli Add tag (Aggiungi tag) e immetti la chiave e il valore per il tag. Ripetere per ogni tag.
8. Scegliere Create key pair (Crea coppia di chiavi).
9. Il file della chiave privata viene automaticamente scaricato dal browser. Il nome del file di base è il nome specificato come nome della coppia di chiavi e l'estensione del nome del file è determinata dal formato di file scelto. Salvare il file della chiave privata in un luogo sicuro.

   > **Important**
   >
   > Questo è l'unico momento in cui salvare il file della chiave privata.
10. Se prevedi di utilizzare un client SSH su un computer macOS o Linux per connetterti all'istanza Linux, utilizza il comando seguente per impostare le autorizzazioni del file della chiave privata per essere l'unico a poterlo leggere.

```
chmod 400 key-pair-name.pem
```

Se non imposti queste autorizzazioni, allora non puoi connetterti alle tue istanze usando questa coppia di chiavi. Per ulteriori informazioni, consulta Errore: Unprotected Private Key File (File della chiave privata non protetto).

AWS CLI

Come creare una coppia di chiavi utilizzando Amazon EC2

1. Utilizza il comando create-key-pair come segue per generare la coppia di chiavi e salvare la chiave privata in un file `.pem`. L'opzione `--query` stampa il materiale della chiave privata nell'output. L'opzione `--output` salva il materiale della chiave privata nel file specificato. L'estensione deve essere `.pem` o `.ppk`, a seconda del formato della chiave. Il nome della chiave privata può essere diverso da quello della chiave pubblica ma, per facilità d'uso, utilizza lo stesso nome.

```
aws ec2 create-key-pair \
    --key-name my-key-pair \
    --key-type rsa \
    --key-format pem \
    --query "KeyMaterial" \
    --output text > my-key-pair.pem
```

2. Se prevedi di utilizzare un client SSH su un computer macOS o Linux per connetterti all'istanza Linux, utilizza il comando seguente per impostare le autorizzazioni del file della chiave privata per essere l'unico a poterlo leggere.

```
chmod 400 key-pair-name.pem
```

Se non imposti queste autorizzazioni, allora non puoi connetterti alle tue istanze usando questa coppia di chiavi. Per ulteriori informazioni, consulta Errore: Unprotected Private Key File (File della chiave privata non protetto).

PowerShell

Come creare una coppia di chiavi utilizzando Amazon EC2

Utilizza il cmdlet New-EC2KeyPair come segue per generare la chiave e salvarla in un file `.pem` o `.ppk`. Il cmdlet Out-File salva il materiale della chiave privata in un file con estensione specificata. L'estensione deve essere `.pem` o `.ppk`, a seconda del formato della chiave. Il nome della chiave privata può essere diverso da quello della chiave pubblica ma, per facilità d'uso, utilizza lo stesso nome.

```
(New-EC2KeyPair `
    -KeyName "my-key-pair" `
    -KeyType "rsa" `
    -KeyFormat "pem").KeyMaterial | Out-File -Encoding ascii -FilePath C:\path\my-key-pair.pem
```

Crea una key pair usando AWS CloudFormation

Quando si crea una nuova coppia di chiavi utilizzando CloudFormation, la chiave privata viene salvata in AWS Systems Manager Parameter Store. Il nome del parametro ha il formato seguente:

```
/ec2/keypair/key_pair_id
```

Per ulteriori informazioni, consulta Archivio dei parametri AWS Systems Manager nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager .

Per creare una key pair usando CloudFormation

1. Specificate la AWS::EC2::KeyPairrisorsa nel modello.

```
Resources:
  NewKeyPair:
    Type: 'AWS::EC2::KeyPair'
    Properties:
      KeyName: new-key-pair
```

2. Utilizza il comando describe-key-pairs come segue per ottenere l'ID della coppia di chiavi.

```
aws ec2 describe-key-pairs --filters Name=key-name,Values=new-key-pair --query
 KeyPairs[*].KeyPairId --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
key-05abb699beEXAMPLE
```

3. Utilizza il comando get-parameter come segue per ottenere il parametro per la tua chiave e salvare il materiale della chiave in un file `.pem`.

```
aws ssm get-parameter --name /ec2/keypair/key-05abb699beEXAMPLE --with-decryption
 --query Parameter.Value --output text > new-key-pair.pem
```

Autorizzazioni IAM richieste

CloudFormation Per consentire la gestione dei parametri di Parameter Store per tuo conto, il ruolo IAM assunto dal CloudFormation o dal tuo utente deve disporre delle seguenti autorizzazioni:

- `ssm:PutParameter`: concede l'autorizzazione per creare un parametro per il materiale della chiave privata.
- `ssm:DeleteParameter`: concede l'autorizzazione a eliminare il parametro che ha archiviato il materiale della chiave privata. Questa autorizzazione è necessaria indipendentemente dal fatto che la coppia di chiavi sia stata importata o creata da CloudFormation.

Quando si CloudFormation elimina una coppia di chiavi creata o importata da uno stack, esegue un controllo delle autorizzazioni per determinare se si dispone dell'autorizzazione per eliminare i parametri, anche se CloudFormation crea un parametro solo quando crea una coppia di chiavi, non quando importa una coppia di chiavi. CloudFormation verifica l'autorizzazione richiesta utilizzando un nome di parametro fabbricato che non corrisponde a nessun parametro del tuo account. Pertanto, è possibile che nel messaggio di errore `AccessDeniedException` venga visualizzato un nome di parametro fittizio.

Creazione di una coppia di chiavi tramite uno strumento di terza parte e importazione della chiave pubblica in Amazon EC2

Invece di creare la coppia di chiavi tramite Amazon EC2, è possibile creare una coppia di chiavi RSA o ED25519 utilizzando uno strumento di terzi e importare la chiave pubblica in Amazon EC2.

Requisiti delle coppie di chiavi

- Tipi supportati:
  - (Linux e Windows) RSA

- (Solo Linux) ED25519

  > **Note**
  >
  > ED25519 le chiavi non sono supportate per le istanze di Windows.

- Amazon EC2 non accetta chiavi DSA.

- Formati supportati:
  - Il formato chiave pubblica di OpenSSH (per Linux, il formato in `~/.ssh/authorized_keys`)
  - (Solo Linux) Se ti connetti tramite SSH mentre usi l'API EC2 Instance Connect, è supportato anche il SSH2 formato.
  - Il formato del file della chiave privata SSH deve essere PEM o PPK
  - (Solo RSA) Il formato DER con codifica Base64
  - (Solo RSA) Il formato file della chiave pubblica SSH come specificato in RFC4716
- Lunghezze supportate:
  - 1024, 2048 e 4096.
  - (Solo Linux) Se effettui la connessione mediante SSH mentre stai utilizzando l'API EC2 Instance Connect, le lunghezze supportate sono 2048 e 4096.

Per creare una coppia di chiavi tramite uno strumento di terza parte

1. Generare una coppia di chiavi con lo strumento di terza parte preferito. Ad esempio, per creare una coppia di chiavi è possibile utilizzare ssh-keygen (uno strumento fornito con l'installazione standard di OpenSSH). In alternativa, Java, Ruby, Python e molti altri linguaggi di programmazione forniscono librerie standard che è possibile utilizzare per creare una coppia di chiavi.

   > **Important**
   >
   > La chiave privata deve essere nel formato PEM o PPK. Ad esempio, utilizzare `ssh-keygen -m PEM` per generare la chiave OpenSSH nel formato PEM.

2. Salvare la chiave pubblica in un file locale. Ad esempio, `~/.ssh/my-key-pair.pub` (Linux, macOS) o `C:\keys\my-key-pair.pub` (Windows). L'estensione del nome del file non è importante.

3. Salvare la chiave privata in un file locale con estensione `.pem` o `.ppk`. Ad esempio, `~/.ssh/my-key-pair.pem` o `~/.ssh/my-key-pair.ppk` (Linux, macOS) o `C:\keys\my-key-pair.pem` o `C:\keys\my-key-pair.ppk` (Windows). L'estensione del file è importante perché, a seconda dello strumento che usi per connetterti all'istanza, avrai bisogno di un formato di file specifico. OpenSSH richiede un file `.pem`, mentre PuTTY richiede un file `.ppk`.

   > **Important**
   >
   > Salvare il file della chiave privata in un luogo sicuro. Dovrai fornire il nome della chiave pubblica quando avvii un'istanza e la chiave privata corrispondente ogni volta che ti connetti all'istanza.

Dopo avere creato la coppia di chiavi, utilizzare uno dei seguenti metodi per importare la chiave pubblica in Amazon EC2.

Console

Come importare la chiave pubblica in Amazon EC2

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Key Pairs (Coppie di chiavi).
3. Scegliere Import key pair (Importa coppia di chiavi).
4. Per Name (Nome), immettere un nome descrittivo per la chiave pubblica. Il nome può includere fino a 255 caratteri ASCII. Non può includere spazi iniziali o finali.

   > **Note**
   >
   > Quando ci si connette all'istanza dalla console EC2, la console suggerisce questo nome per il nome file della chiave privata.

5. Scegliere Browse (Sfoglia) per navigare e selezionare la chiave pubblica oppure incollare il contenuto della chiave pubblica nel campo Public key contents (Contenuto chiave pubblica).
6. Scegliere Import key pair (Importa coppia di chiavi).
7. Verificare che la chiave pubblica importata venga visualizzata nell'elenco delle coppie di chiavi.

AWS CLI

Come importare la chiave pubblica in Amazon EC2

Utilizza il comando import-key-pair.

```
aws ec2 import-key-pair \
    --key-name my-key-pair \
    --public-key-material fileb://path/my-key-pair.pub
```

Per verificare che la coppia di chiavi sia stata importata correttamente

Utilizza il comando describe-key-pairs.

```
aws ec2 describe-key-pairs --key-names my-key-pair
```

PowerShell

Come importare la chiave pubblica in Amazon EC2

Utilizza il cmdlet Import-EC2KeyPair.

```
$publickey=[Io.File]::ReadAllText("C:\Users\TestUser\.ssh\id_rsa.pub")
Import-EC2KeyPair `
    -KeyName my-key-pair `
    -PublicKey $publickey
```

Per verificare che la coppia di chiavi sia stata importata correttamente

Utilizza il cmdlet Get-EC2KeyPair.

```
Get-EC2KeyPair -KeyName my-key-pair
```

Descrivere le tue coppie di chiavi

È possibile descrivere le coppie di chiavi archiviate in Amazon EC2. È inoltre possibile recuperare il materiale della chiave pubblica e identificare la chiave pubblica specificata all'avvio.

Processi

- Descrivere le tue coppie di chiavi
- Recupero del materiale delle chiavi pubbliche

- Identificazione della chiave pubblica specificata al momento dell'avvio

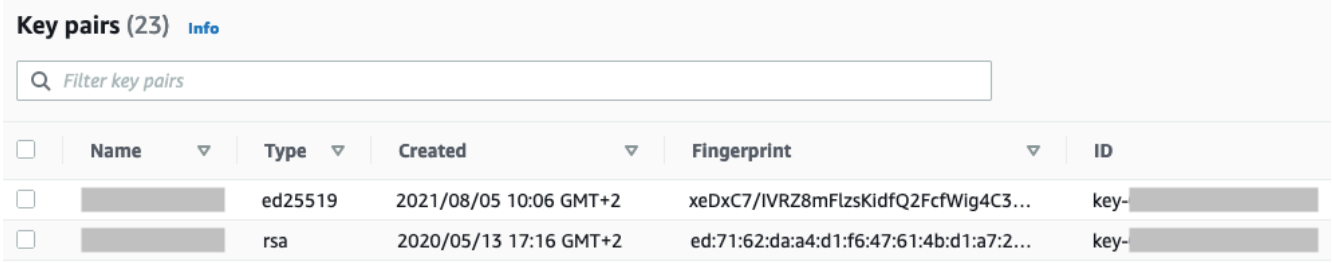
Descrivere le tue coppie di chiavi

È possibile visualizzare le seguenti informazioni sulle chiavi pubbliche archiviate in Amazon EC2: nome della chiave pubblica, ID, tipo di chiave, impronta digitale, materiale chiave pubblica, data e ora (nel fuso orario UTC) in cui la chiave è stata creata da Amazon EC2 (se la chiave è stata creata da uno strumento di terze parti, la data e l'ora si riferiscono al momento in cui la chiave è stata importata in Amazon EC2) e tutti i tag associati alla chiave pubblica.

Console

Per visualizzare le informazioni relative alle coppie di chiavi

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione sinistro, scegli Key Pairs (Coppie di chiavi).
3. È possibile visualizzare le informazioni su ciascuna chiave pubblica nella tabella Key pairs (Coppie di chiavi).



4. Per visualizzare i tag di una chiave pubblica, seleziona la casella di controllo accanto alla chiave e quindi scegli Actions (Operazioni), Manage tags (Gestisci tag).

AWS CLI

Per visualizzare le informazioni relative a una coppia di chiavi

Utilizza il comando describe-key-pairs.

```
aws ec2 describe-key-pairs --key-names key-pair-name
```

PowerShell

Per visualizzare le informazioni relative a una coppia di chiavi

Utilizza il cmdlet Get-EC2KeyPair.

```
Get-EC2KeyPair -KeyName key-pair-name
```

Recupero del materiale delle chiavi pubbliche

Puoi ottenere il materiale della chiave pubblica per le coppie di chiavi. Quello che segue è un esempio di chiave pubblica. Si noti che sono state aggiunte delle interruzioni di riga per facilitare la lettura.

```
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAABAQClKsfkNkuSevGj3eYhCe53pcjqP3maAhDFcvBS7O6V
hz2ItxCih+PnDSUaw+WNQn/mZphTk/a/gU8jEzoOWbkM4yxyb/wB96xbiFveSFJuOp/d6RJhJOI0iBXr
lsLnBItntckiJ7FbtxJMXLvvwJryDUilBMTjYtwB+QhYXUMOzce5Pjz5/i8SeJtjnV3iAoG/cQk+0FzZ
qaeJAAHco+CY/5WrUBkrHmFJr6HcXkvJdWPkYQS3xqC0+FmUZofz221CBt5IMucxXPkX4rWi+z7wB3Rb
BQoQzd8v7yeb7OzlPnWOyN0qFU0XA246RA8QFYiCNYwI3f05p6KLxEXAMPLE
```

Private key

Come recuperare il materiale della chiave pubblica utilizzando ssh-keygen (Linux)

Sul computer locale macOS, utilizza il comando ssh-keygen. Specificare il percorso in cui è stata scaricata la chiave privata (il file `.pem`).

```
ssh-keygen -y -f /path_to_key_pair/my-key-pair.pem
```

Se questo ssh-keygen comando non funziona, esegui il seguente comando chmod per assicurarti che il file della chiave privata abbia i permessi richiesti

```
chmod 400 key-pair-name.pem
```

Per recuperare il materiale relativo alla chiave pubblica usando Pu TTYgen (Windows)

Sul computer Windows locale, avvia PuTTYgen. Scegli Carica. Seleziona il file della chiave privata `.ppk` o `.pem`. Pu TTYgen visualizza la chiave pubblica sotto la chiave pubblica per incollarla nel file OpenSSH authorized_keys. È anche possibile visualizzare la chiave pubblica scegliendo Save public key (Salva chiave pubblica), specificando un nome del file, salvando il file e quindi aprendolo.

AWS CLI

Per recuperare il materiale della chiave pubblica

Utilizzate il seguente comando e specificate l'opzione. describe-key-pairs`--include-public-key`

```
aws ec2 describe-key-pairs \
    --key-names key-pair-name \
    --include-public-key \
    --query "KeyPairs[].PublicKey"
```

PowerShell

Per recuperare il materiale della chiave pubblica

Utilizza il cmdlet Get-EC2KeyPair.

```
(Get-EC2KeyPair -KeyName key-pair-name -IncludePublicKey $true).PublicKey
```

IMDSv2

Linux

Esegui i seguenti comandi dall'istanza Linux.

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-
token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-
data/public-keys/0/openssh-key
```

Windows

Esegui i seguenti cmdlet dall'istanza Windows.

```
[string]$token = Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds"
 = "21600"} -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} -Method GET -Uri
 http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/openssh-key
```

IMDSv1

Linux

Esegui il seguente comando dall'istanza Linux.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/openssh-key
```

Windows

Esegui il seguente cmdlet dall'istanza Windows.

```
Invoke-RestMethod -uri  http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/
openssh-key
```

Identificazione della chiave pubblica specificata al momento dell'avvio

Se specifichi una chiave pubblica quando avvii un'istanza, il nome della chiave pubblica viene registrato dall'istanza. Il nome della chiave pubblica riportato per un'istanza non cambia, anche se si modifica la chiave pubblica sull'istanza o si aggiungono chiavi pubbliche.

Console

Per identificare la chiave pubblica specificata all'avvio dell'istanza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza.
4. Nella scheda Dettagli, in Dettagli dell'istanza, trova Coppia di chiavi assegnata all'avvio.

AWS CLI

Per identificare la chiave pubblica specificata all'avvio dell'istanza

Utilizza seguente il comando describe-instances:

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --query "Reservations[].Instances[].KeyName" \
```

```
    --output text
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
key-pair-name
```

PowerShell

Per identificare la chiave pubblica specificata all'avvio dell'istanza

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances | Select KeyName
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
KeyName
-------
key-pair-name
```

Eliminazione della coppia di chiavi

È possibile eliminare una coppia di chiavi, il che rimuove la chiave pubblica archiviata in Amazon EC2. L'eliminazione di una coppia di chiavi non elimina la chiave privata corrispondente.

Quando elimini una chiave pubblica utilizzando i metodi seguenti, elimini la chiave pubblica archiviata in Amazon EC2 solo quando la coppia di chiavi è stata creata o importata. L'eliminazione di una chiave pubblica non rimuove la chiave pubblica dalle istanze a cui è stata aggiunta, né quando è stata avviata l'istanza né successivamente. Inoltre, la chiave privata non viene eliminata dal computer locale. È possibile continuare a connettersi alle istanze avviate tramite una chiave pubblica che è stata eliminata da Amazon EC2, purché si disponga ancora del file della chiave privata (`.pem`).

> **Important**
>
> Se si sta utilizzando un gruppo Auto Scaling (ad esempio, in un ambiente Elastic Beanstalk), assicurarsi che la chiave pubblica che si sta cancellando non sia specificata in un modello di avvio o in una configurazione di avvio associati. Se Amazon EC2 Auto Scaling rileva un'istanza non integra, avvia un'istanza sostitutiva. Tuttavia, l'avvio dell'istanza non riesce se

non è possibile trovare la chiave pubblica. Per ulteriori informazioni, consulta Modelli di avvio nella Guida per l'utente di Amazon EC2 Auto Scaling.

Console

Come eliminare la chiave pubblica su Amazon EC2

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione scegli Coppie di chiavi.
3. Seleziona la coppia di chiavi da eliminare e scegli Actions (Operazioni), Delete (Elimina).
4. Nel campo di conferma immettere `Delete` e quindi scegliere Delete (Elimina).

AWS CLI

Come eliminare la chiave pubblica su Amazon EC2

Utilizza il comando delete-key-pair.

```
aws ec2 delete-key-pair --key-name my-key-pair
```

PowerShell

Come eliminare la chiave pubblica su Amazon EC2

Utilizza il cmdlet Remove-EC2KeyPair.

```
Remove-EC2KeyPair -KeyName my-key-pair
```

Aggiungi o sostituisci una chiave pubblica sull'istanza Linux

Se si perde una chiave privata, si perde l'accesso a tutte le istanze che utilizzano la coppia di chiavi. Per ulteriori informazioni sulla connessione a un'istanza utilizzando una coppia di chiavi diversa da quella specificata all'avvio, vedi Ho perso la mia chiave privata.

Quando avvii un'istanza, puoi specificare una coppia di chiavi. Se si specifica una coppia di chiavi all'avvio, quando l'istanza viene avviata per la prima volta il materiale della chiave pubblica viene

inserito nell'istanza Linux in una voce in `~/.ssh/authorized_keys`. Quando ti connetti per la prima volta alla tua istanza Linux tramite SSH, devi specificare l'utente predefinito e la chiave privata corrispondente alla chiave pubblica memorizzata sulla tua istanza Linux.

Dopo aver effettuato la connessione all'istanza, puoi modificare la coppia di chiavi utilizzata per accedere all'account di sistema predefinito dell'istanza aggiungendo una nuova chiave pubblica nell'istanza o sostituendo la chiave pubblica (eliminando la chiave pubblica esistente e aggiungendone una nuova) nell'istanza. È inoltre possibile rimuovere tutte le chiavi pubbliche da un'istanza.

È possibile aggiungere o sostituire una coppia di chiavi per i seguenti motivi:

- Se un utente dell'organizzazione richiede l'accesso all'utente di sistema utilizzando una coppia di chiavi separata, è possibile aggiungere tale coppia di chiavi all'istanza.
- Se si vuole impedire che qualcuno in possesso di una copia della chiave privata (file `.pem`) si colleghi alla propria istanza (ad esempio, se ha lasciato l'organizzazione), è possibile eliminare la chiave pubblica sull'istanza e sostituirla con una nuova.
- Se si crea un'AMI Linux da un'istanza, il materiale sulla chiave pubblica viene copiato dall'istanza all'AMI. Se si avvia un'istanza dall'AMI, la nuova istanza include la chiave pubblica dell'istanza originale. Per impedire a un utente che dispone della chiave privata di connettersi alla nuova istanza, è possibile rimuovere la chiave pubblica dall'istanza originale prima di creare l'AMI.

Usa queste procedure per modificare la coppia di chiavi dell'utente predefinito, ad esempio `ec2-user`. Per ulteriori informazioni sull'aggiunta di altri utenti all'istanza, consulta la documentazione per il sistema operativo dell'istanza.

Per aggiungere o sostituire una coppia di chiavi

1. Creare una nuova coppia di chiavi tramite la console Amazon EC2 o uno strumento di terze parti.
2. Recuperare la chiave pubblica da una nuova coppia di chiavi. Per ulteriori informazioni, consulta Recupero del materiale delle chiavi pubbliche.
3. Connettiti alla tua istanza.
4. Nell'istanza, utilizzando l'editor di testo che preferisci, apri il file `.ssh/authorized_keys`. Incolla le informazioni relative alla chiave pubblica della tua nuova coppia di chiavi sotto le informazioni relative alla chiave pubblica esistente, quindi salva il file.
5. Disconnettiti dall'istanza. Verifica di poterti connettere alla tua istanza utilizzando il file della chiave privata della nuova coppia di chiavi.

6. Se usi Auto Scaling, EC2 fleet o un modello di avvio per avviare le istanze, controlla se la coppia di chiavi che stai sostituendo è specificata nel modello o nella configurazione di avvio. Altrimenti, l'avvio dell'istanza avrà esito negativo.
7. (Facoltativo) Se si sostituisce una coppia di chiavi esistente, connettersi all'istanza ed eliminare le informazioni sulla chiave pubblica per la coppia di chiavi originale dal file `.ssh/authorized_keys`.

Come rimuovere una chiave pubblica da un'istanza

1. Connettiti alla tua istanza.
2. Utilizzare l'editor di testo preferito, aprire il file `.ssh/authorized_keys` nell'istanza. Eliminare le informazioni sulla chiave pubblica e quindi salvare il file.

> **Warning**
>
> Se rimuovi tutte le chiavi pubbliche da un'istanza e ti disconnetti da essa, non potrai ricollegarti all'istanza a meno che non abbia configurato un metodo alternativo per effettuare l'accesso.

Verifica dell'impronta digitale della coppia di chiavi

Per verificare l'impronta digitale della tua coppia di chiavi, confronta l'impronta digitale visualizzata nella pagina Coppie di chiavi nella console Amazon EC2, o restituita dal comando, con describe-key-pairsl'impronta digitale generata utilizzando la chiave privata sul tuo computer locale. Queste impronte digitali devono corrispondere.

Quando Amazon EC2 calcola un'impronta digitale, potrebbe accodare un padding all'impronta digitale con caratteri =. Altri strumenti, ad esempio ssh-keygen, potrebbero omettere questo padding.

Se stai cercando di verificare l'impronta digitale dell'istanza EC2 Linux, non l'impronta digitale della coppia di chiavi, consulta Ottenimento dell'impronta dell'istanza.

Come vengono calcolate le impronte digitali

Amazon EC2 utilizza diverse funzioni hash per calcolare le impronte digitali per le coppie di chiavi RSA e ED25519. Inoltre, per le coppie di chiavi RSA, Amazon EC2 calcola le impronte digitali in

modo diverso utilizzando diverse funzioni hash a seconda che la coppia di chiavi sia stata creata da Amazon EC2 o importata in Amazon EC2.

Nella tabella seguente sono elencate le funzioni hash utilizzate per calcolare le impronte digitali per le coppie di chiavi RSA e ED25519 create da Amazon EC2 e importate in Amazon EC2.

(Istanze Linux) Funzioni hash utilizzate per calcolare le impronte digitali

Fonte di coppia di chiavi	Coppie di chiavi RSA (Windows e Linux)	ED25519 coppie di chiavi (Linux)
Create da Amazon EC2	SHA-1	SHA-256
Importate in Amazon EC2	MD5[1]	SHA-256

[1] Se importi una chiave RSA pubblica in Amazon EC2, l'impronta digitale viene calcolata utilizzando una funzione hash MD5. Ciò è vero indipendentemente da come è stata creata la coppia di chiavi, ad esempio utilizzando uno strumento di terze parti o generando una nuova chiave pubblica da una chiave privata esistente creata con Amazon EC2.

Utilizzare la stessa coppia di chiavi in diverse regioni

Se prevedi di utilizzare la stessa coppia di chiavi per connetterti a istanze diverse Regioni AWS, devi importare la chiave pubblica in tutte le regioni in cui la utilizzerai. Se utilizzi Amazon EC2 per creare la coppia di chiavi, puoi Recupero del materiale delle chiavi pubbliche in modo da poter importare la chiave pubblica nelle altre regioni.

> **Note**
>
> - Se si crea una coppia di chiavi RSA utilizzando Amazon EC2 e poi una chiave pubblica dalla chiave privata Amazon EC2, le chiavi pubbliche importate avranno un'impronta digitale diversa rispetto alla chiave pubblica originale. Questo perché l'impronta digitale della chiave RSA originale creata con Amazon EC2 viene calcolata utilizzando una funzione hash SHA-1, mentre l'impronta digitale delle chiavi RSA importate viene calcolata utilizzando una funzione hash. MD5
> - Per le coppie di chiavi ED25519, le impronte digitali saranno uguali indipendentemente dal fatto che siano state create da Amazon EC2 o importate in Amazon EC2, poiché la stessa funzione hash SHA-256 viene utilizzata per calcolare l'impronta digitale.

Creazione di un'impronta digitale dalla chiave privata

Utilizza uno dei seguenti comandi per generare un'impronta digitale dalla chiave privata sul computer locale.

Se si sta utilizzando un computer locale Windows, è possibile eseguire i comandi seguenti tramite Windows Subsystem per Linux (WSL). Installa il WSL e una distribuzione Linux seguendo le istruzioni riportate nella guida Come installare Linux in Windows con WSL. L'esempio riportato nelle istruzioni installa la distribuzione Ubuntu di Linux, ma si può installare qualunque distribuzione. Affinché vengano applicate le modifiche, ti verrà chiesto di riavviare il computer.

- Se la coppia di chiavi è stata creata tramite Amazon EC2

  Utilizza gli strumenti di OpenSSL per generare un'impronta digitale come riportato negli esempi seguenti.

  Per le coppie di chiavi RSA:

  ```
  openssl pkcs8 -in path_to_private_key -inform PEM -outform DER -topk8 -nocrypt |
   openssl sha1 -c
  ```

  (ED25519 Istanze Linux) Per coppie di chiavi:

  ```
  ssh-keygen -l -f path_to_private_key
  ```

- (Solo coppie di chiavi RSA) Se hai importato la chiave pubblica in Amazon EC2

  Puoi seguire questa procedura indipendentemente dalla modalità con cui hai creato la coppia di chiavi, ad esempio utilizzando uno strumento di terzi o generando una nuova chiave pubblica da una chiave privata esistente creata utilizzando Amazon EC2

  Utilizza gli strumenti di OpenSSL per generare l'impronta digitale come riportato nell'esempio seguente.

  ```
  openssl rsa -in path_to_private_key -pubout -outform DER | openssl md5 -c
  ```

- Se una coppia di chiavi OpenSSH è stata creata mediante OpenSSH 7.8 o versioni successive e la chiave pubblica è stata importata in Amazon EC2

  Utilizza ssh-keygen per generare un'impronta digitale come riportato negli esempi seguenti.

Per le coppie di chiavi RSA:

```
ssh-keygen -ef path_to_private_key -m PEM | openssl rsa -RSAPublicKey_in -outform DER
 | openssl md5 -c
```

(Istanze Linux) Per coppie di ED25519 chiavi:

```
ssh-keygen -l -f path_to_private_key
```

Gruppi di sicurezza Amazon EC2 per le istanze EC2

Un gruppo di sicurezza funge da firewall virtuale per le istanze EC2 per controllare il traffico in entrata e quello in uscita. Le regole in entrata controllano il traffico in entrata verso l'istanza e le regole in uscita controllano il traffico in uscita dall'istanza. Quando avvii un'istanza puoi specificare uno o più gruppi di sicurezza. Se non specifichi un gruppo di sicurezza, Amazon EC2 usa il gruppo di sicurezza predefinito per il VPC. Dopo l'avvio di un'istanza, è possibile modificare i relativi gruppi di sicurezza.

La sicurezza è una responsabilità condivisa tra te AWS e te. Per ulteriori informazioni, vedereSicurezza in Amazon EC2. AWS fornisce i gruppi di sicurezza come uno degli strumenti per proteggere le istanze e devi configurarli per soddisfare le tue esigenze di sicurezza. Se i gruppi di sicurezza non soddisfano pienamente i requisiti, oltre a utilizzare i gruppi di sicurezza è possibile mantenere il firewall su tutte le istanze.

Prezzi

L'utilizzo di gruppi di sicurezza non comporta costi supplementari.

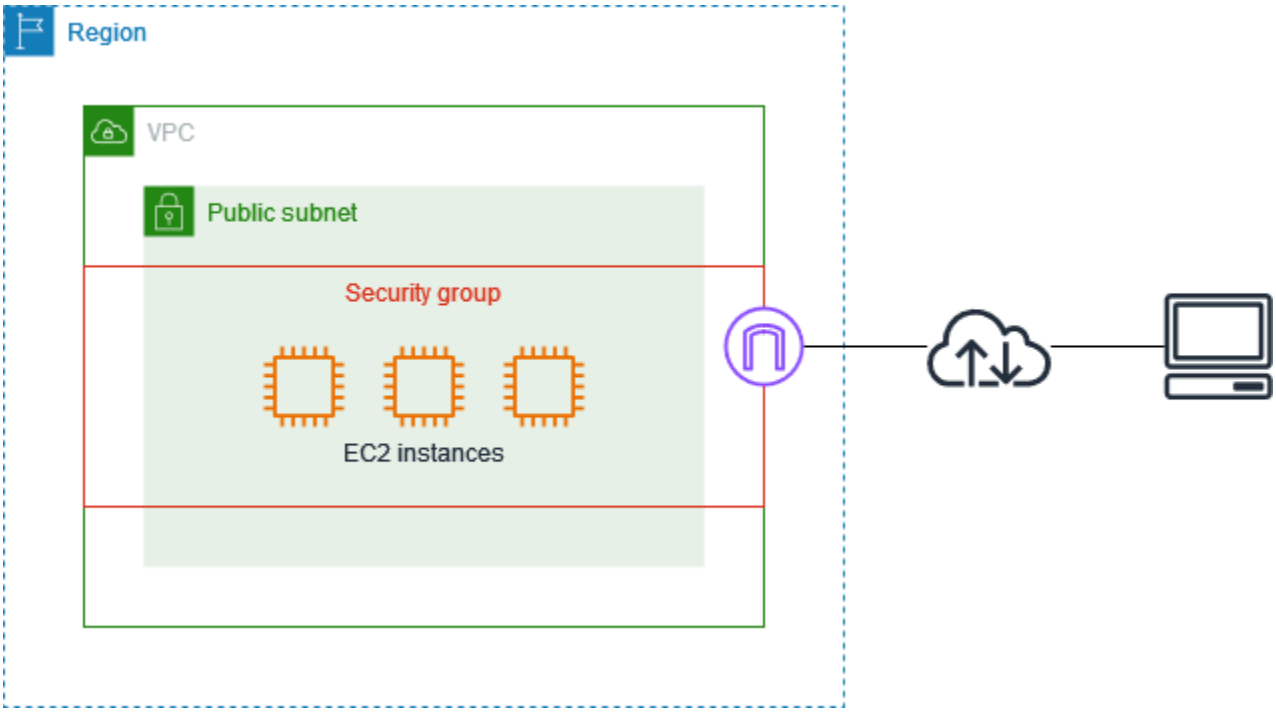
Indice

- Panoramica di
- Creare un gruppo di sicurezza per l'istanza Amazon EC2.
- Modifica i gruppi di sicurezza per l'istanza Amazon EC2.
- Eliminare un gruppo di sicurezza Amazon EC2
- Monitoraggio della connessione al gruppo di sicurezza Amazon EC2
- Regole del gruppo di sicurezza per diversi casi d'uso

Panoramica di

È possibile associare ogni istanza a più gruppi di sicurezza e associare ogni gruppo di sicurezza a più istanze. A ciascun gruppo di sicurezza si possono aggiungere regole che permettono il traffico da e verso le istanze a esso associate. Puoi modificare le regole di un gruppo di sicurezza in qualsiasi momento. Regole nuove e modificate vengono applicate automaticamente a tutte le istanze associate al gruppo di sicurezza. Quando Amazon EC2 decide se permettere al traffico di raggiungere un'istanza, valuta tutte le regole da tutti i gruppi di sicurezza associati all'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Regole del gruppo di sicurezza nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

Il diagramma seguente mostra un VPC con una sottorete, un gateway Internet e un gruppo di sicurezza. La sottorete contiene delle istanze EC2. Il gruppo di sicurezza è associato alle istanze. L'unico traffico che raggiunge l'istanza è quello consentito dalle regole del gruppo di sicurezza. Ad esempio, se il gruppo di sicurezza contiene una regola che consente il traffico SSH dalla tua rete, allora puoi connetterti all'istanza dal tuo computer attraverso SSH. Se il gruppo di sicurezza contiene una regola che consente tutto il traffico proveniente dalle risorse a esso associate, ogni istanza può ricevere tutto il traffico inviato dalle altre istanze.



I gruppi di sicurezza sono stateful — Se invii una richiesta da un'istanza, il traffico in risposta alla richiesta è autorizzato a entrare, indipendentemente dalle regole dei gruppi di sicurezza in entrata.

Inoltre, l risposte al traffico in entrata autorizzato possono uscire indipendentemente dalle regole in uscita. Per ulteriori informazioni, consulta Monitoraggio delle connessioni.

Creare un gruppo di sicurezza per l'istanza Amazon EC2.

I gruppi di sicurezza fungono da firewall per le istanze associate, controllando sia il traffico in entrata che in uscita a livello di istanza. È possibile aggiungere regole a un gruppo di sicurezza che consentono di connettersi all'istanza tramite SSH (istanze Linux) o RDP (istanze Windows). È inoltre possibile aggiungere regole che consentono il traffico client, ad esempio il traffico HTTP e HTTPS destinato a un server Web.

Puoi associare un gruppo di sicurezza a un'istanza quando la avvii. Quando aggiungi o rimuovi delle regole da dei gruppi di sicurezza associati, queste modifiche vengono applicate automaticamente a tutte le istanze a cui hai associato il gruppo di sicurezza.

Dopo l'avvio di un'istanza, puoi associare altri gruppi di sicurezza. Per ulteriori informazioni, consulta Modifica i gruppi di sicurezza per l'istanza Amazon EC2..

Puoi aggiungere regole del gruppo di sicurezza in entrata e in uscita durante la creazione di un gruppo di sicurezza oppure in un secondo momento. Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione delle regole per i gruppi di sicurezza. Per vedere esempi di regole che è possibile aggiungere a un gruppo di sicurezza, consulta Regole del gruppo di sicurezza per diversi casi d'uso.

Considerazioni

- I nuovi gruppi di sicurezza hanno solo una regola in uscita che autorizza tutto il traffico a lasciare la risorsa. Devi aggiungere le regole per autorizzare qualsiasi tipo di traffico in entrata o per limitare quello in uscita.
- Quando configuri un'origine per una regola che consente l'accesso SSH o RDP alle tue istanze, non consentire l'accesso da nessuna parte, perché in questo modo consentiresti l'accesso all'istanza da tutti gli indirizzi IP su Internet. Questo è accettabile per un breve periodo di tempo in un ambiente di test, ma non è sicuro per gli ambienti di produzione.
- Se esistono più regole per una determinata porta, Amazon EC2 applica la regola più permissiva. Ad esempio, se disponi di una regola che autorizza l'accesso alla porta TCP 22 (SSH) dall'indirizzo IP 203.0.113.1 e un'altra regola che autorizza l'accesso alla porta TCP 22 da ovunque, allora chiunque può accedere alla porta TCP 22.
- Puoi associare più gruppi di sicurezza a un'istanza. Pertanto, un'istanza può disporre di centinaia di regole valide. Questo può causare problemi nell'accesso all'istanza. È consigliabile comprimere le regole il più possibile.

- Quando specifichi un gruppo di sicurezza come l'origine o la destinazione di una regola, la regola influenza tutte le istanze associate al gruppo di sicurezza. Il traffico in entrata è autorizzato in base agli indirizzi IP privati delle istanze associate al gruppo di sicurezza di origine (e non in base agli indirizzi IP elastici o pubblici). Per ulteriori informazioni sugli indirizzi IP, consulta EC2 Indirizzamento IP delle istanze Amazon.
- Per impostazione predefinita, Amazon EC2 blocca il traffico sulla porta 25. Per ulteriori informazioni, consulta Restrizione sull'e-mail inviata tramite la porta 25.

Console

Per creare un gruppo di sicurezza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Fare clic su Security Groups (Gruppi di sicurezza) nel pannello di navigazione.
3. Scegliere Create Security Group (Crea gruppo di sicurezza).
4. Immettere un nome descrittivo e una breve descrizione del gruppo di sicurezza. Non è possibile modificare il nome e la descrizione di un gruppo di sicurezza dopo averlo creato.
5. Per VPC, scegli il VPC su cui eseguirai le tue istanze Amazon EC2.
6. (Facoltativo) Per aggiungere regole in entrata, scegli Regole in entrata. Per ogni regola, scegli Aggiungi regola e specifica il protocollo, la porta e l'origine. Ad esempio, per consentire il traffico SSH, scegli SSH per Tipo e specifica l' IPv4 indirizzo pubblico del computer o della rete come Sorgente.
7. (Facoltativo) Per aggiungere regole in uscita, scegli Regole in uscita. Per ogni regola, scegli Aggiungi regola e specifica il protocollo, la porta e la destinazione. Altrimenti, puoi mantenere la regola predefinita, che autorizza tutto il traffico in uscita.
8. (Facoltativo) Per aggiungere un tag, scegli Add new tag (Aggiungi nuovo tag) e immetti la chiave e il valore del tag.
9. Scegliere Create Security Group (Crea gruppo di sicurezza).

AWS CLI

Per creare un gruppo di sicurezza

Utilizza il seguente comando create-security-group.

```
aws ec2 create-security-group \
```

```
    --group-name my-security-group \
    --description "my security group" \
    --vpc-id vpc-1234567890abcdef0
```

Per esempi che aggiungono regole, consulta the section called "Configurazione delle regole per i gruppi di sicurezza".

PowerShell

Per creare un gruppo di sicurezza

Utilizza il cmdlet New-EC2SecurityGroup.

```
New-EC2SecurityGroup `
    -GroupName my-security-group `
    -Description "my security group" `
    -VpcId vpc-1234567890abcdef0
```

Per esempi che aggiungono regole, consulta the section called "Configurazione delle regole per i gruppi di sicurezza".

Modifica i gruppi di sicurezza per l'istanza Amazon EC2.

È possibile specificare i gruppi di sicurezza per le istanze Amazon EC2 durante l'avvio. Dopo l'avvio di un'istanza, è possibile aggiungere o rimuovere i gruppi di sicurezza. Puoi anche aggiungere, rimuovere o modificare le regole dei gruppi di sicurezza per i gruppi di sicurezza associati in qualsiasi momento.

I gruppi di sicurezza sono associati alle interfacce di rete. Quando si aggiungono o rimuovono gruppi di sicurezza, cambiano anche i gruppi di sicurezza associati all'interfaccia di rete primaria. Si possono modificare anche i gruppi di sicurezza associati a qualunque interfaccia di rete secondaria. Per ulteriori informazioni, consulta Modifica degli attributi dell'interfaccia di rete.

Processi

- Aggiungi o rimuovi gruppi di sicurezza
- Configurazione delle regole per i gruppi di sicurezza

Aggiungi o rimuovi gruppi di sicurezza

Dopo avere avviato un'istanza, puoi aggiungere o rimuovere gruppi di sicurezza dall'elenco dei gruppi di sicurezza associati. Se associ a un'istanza più gruppi di sicurezza, le regole di ciascun gruppo di sicurezza vengono aggregate efficacemente per creare un unico set di regole. Amazon EC2 utilizza questo set di regole per determinare se consentire il traffico o meno.

Requisiti

- L'istanza deve trovarsi nello stato `running` o `stopped`.

Console

Per modificare i gruppi di sicurezza per un'istanza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza, quindi scegliere Actions (Operazioni), Security (Sicurezza), Change security groups (Cambia gruppi di sicurezza).
4. Per Gruppi di sicurezza associati, selezionare un gruppo di sicurezza dall'elenco e scegliere Aggiungi gruppo di sicurezza.

   Per rimuovere un gruppo di sicurezza già associato, scegliere Rimuovi per tale gruppo di sicurezza.
5. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Per modificare i gruppi di sicurezza per un'istanza

Utilizza il seguente comando modify-instance-attribute.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --groups sg-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Per modificare i gruppi di sicurezza per un'istanza

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceAttribute.

```
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Group sg-1234567890abcdef0
```

Configurazione delle regole per i gruppi di sicurezza

Dopo aver creato un gruppo di sicurezza, puoi aggiungere, aggiornare ed eliminare le relative regole. Quando aggiungi, aggiorni o elimini una regola, la modifica viene applicata automaticamente alle risorse associate al gruppo di sicurezza.

Per vedere esempi di regole che è possibile aggiungere a un gruppo di sicurezza, consulta Regole del gruppo di sicurezza per diversi casi d'uso.

Autorizzazioni richieste

Prima di iniziare, assicurati di disporre delle autorizzazioni richieste. Per ulteriori informazioni, consulta Esempio: utilizzo dei gruppi di sicurezza.

Protocolli e porte

- Con la console, quando selezioni un tipo predefinito, il protocollo e l'intervallo di porte vengono specificati automaticamente. Per inserire un intervallo di porte, dovrai selezionare uno dei seguenti tipi personalizzati: TCP personalizzato o UDP personalizzato.
- Con AWS CLI, puoi aggiungere una singola regola con una sola porta utilizzando le opzioni `--protocol` and`--port`. Per aggiungere più regole o una regola con un intervallo di porte, seleziona l'opzione `--ip-permissions`.

Origini e destinazioni

- Tramite la console potrai indicare i seguenti dati come origine per le regole in entrata o come destinazione per le regole in uscita:
  - Personalizzato: un blocco IPv4 CIDR, un blocco IPv6 CIDR, un gruppo di sicurezza o un elenco di prefissi.
  - Anywhere- IPv4 — Il blocco CIDR 0.0.0.0/0 IPv4 .
  - Anywhere- IPv6 — Il blocco CIDR: :/0. IPv6

  - Il mio IP: l' IPv4 indirizzo pubblico del computer locale.
- Con AWS CLI, è possibile specificare un blocco IPv4 CIDR utilizzando l'`--cidr`opzione o un gruppo di sicurezza utilizzando l'`--source-group`opzione. Per specificare un elenco di prefissi o un blocco IPv6 CIDR, utilizzate l'opzione. `--ip-permissions`

> **Warning**
>
> Se aggiungi delle regole in entrata per le porte 22 (SSH) o 3389 (RDP), è consigliabile autorizzare l'accesso all'istanza solo l'indirizzo IP o l'intervallo di indirizzi specifico. Se scegli Anywhere- IPv4, consenti al traffico proveniente da tutti IPv4 gli indirizzi di accedere alle tue istanze utilizzando il protocollo specificato. Se scegli Anywhere- IPv6, consenti al traffico proveniente da tutti IPv6 gli indirizzi di accedere alle tue istanze utilizzando il protocollo specificato.

Console

Configurazione delle regole per i gruppi di sicurezza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Fai clic su Security Groups (Gruppi di sicurezza) nel riquadro di navigazione.
3. Selezionare il gruppo di sicurezza.
4. Per modificare le regole in entrata, scegli Modifica regole in entrata dalla scheda Azioni o dalla scheda Regole in entrata.

   a. Per aggiungere una regola, scegli Aggiungi regola e immetti il tipo, il protocollo, la porta e l'origine della regola.

      Se il tipo è TCP o UDP, è necessario immettere l'intervallo di porte consentito. Se si sceglie un protocollo ICMP personalizzato, occorre scegliere il nome del tipo ICMP da Protocollo e, se applicabile, il nome del codice da Intervallo di porte. Se scegli qualsiasi altro tipo, il protocollo e l'intervallo di porte vengono configurati automaticamente.

   b. Per aggiornare una regola, modificane il protocollo, la descrizione e l'origine in base alle esigenze. Tuttavia, il tipo di origine non può essere modificato. Ad esempio, se l'origine è un blocco IPv4 CIDR, non è possibile specificare un blocco IPv6 CIDR, un elenco di prefissi o un gruppo di sicurezza.

c. Per eliminare una regola, seleziona il pulsante Elimina corrispondente.

5. Per modificare le regole in uscita, scegli Modifica regole in uscita dalla scheda Azioni o dalla scheda Regole in uscita.

   a. Per aggiungere una regola, scegli Aggiungi regola e immetti il tipo, il protocollo, la porta e la destinazione della regola. Facoltativamente, è possibile inserire una descrizione.

      Se il tipo è TCP o UDP, è necessario immettere l'intervallo di porte consentito. Se si sceglie un protocollo ICMP personalizzato, occorre scegliere il nome del tipo ICMP da Protocollo e, se applicabile, il nome del codice da Intervallo di porte. Se scegli qualsiasi altro tipo, il protocollo e l'intervallo di porte vengono configurati automaticamente.

   b. Per aggiornare una regola, modificane il protocollo, la descrizione e l'origine in base alle esigenze. Tuttavia, il tipo di origine non può essere modificato. Ad esempio, se l'origine è un blocco IPv4 CIDR, non è possibile specificare un blocco IPv6 CIDR, un elenco di prefissi o un gruppo di sicurezza.

   c. Per eliminare una regola, seleziona il pulsante Elimina corrispondente.

6. Scegliere Salva regole.

AWS CLI

Per aggiungere regole del gruppo di sicurezza

Utilizzate il authorize-security-group-ingresscomando per aggiungere regole in entrata. Il seguente esempio consente il traffico SSH in entrata dai blocchi CIDR nell'elenco di prefissi specificato.

```
aws ec2 authorize-security-group-ingress \
    --group-id sg-1234567890abcdef0 \
    --ip-permissions
 'IpProtocol=tcp,FromPort=22,ToPort=22,PrefixListIds=[{PrefixListId=pl-
f8a6439156EXAMPLE}]'
```

Usa il authorize-security-group-egresscomando per aggiungere regole in uscita. Il seguente esempio consente il traffico TCP in uscita sulla porta 80 alle istanze con il gruppo di sicurezza specificato.

```
aws ec2 authorize-security-group-egress \
    --group-id sg-1234567890abcdef0 \
```

```
    --ip-permissions
 'IpProtocol=tcp,FromPort=80,ToPort=80,UserIdGroupPairs=[{GroupId=sg-0aad1c26bb6EXAMPLE}]'
```

Per rimuovere le regole per del gruppo di sicurezza

Utilizzare il revoke-security-group-ingresscomando seguente per rimuovere una regola in entrata.

```
aws ec2 revoke-security-group-egress \
    --group id sg-1234567890abcdef0 \
    --security-group-rule-ids sgr-09ed298024EXAMPLE
```

Utilizzare il revoke-security-group-egresscomando seguente per rimuovere una regola in uscita.

```
aws ec2 revoke-security-group-ingress \
    --group id sg-1234567890abcdef0 \
    --security-group-rule-ids sgr-0352250c1aEXAMPLE
```

Per modificare le regole del gruppo di sicurezza

Utilizza il comando modify-security-group-rules. L'esempio seguente modifica il blocco IPv4 CIDR della regola del gruppo di sicurezza specificato.

```
aws ec2 modify-security-group-rules \
    --group id sg-1234567890abcdef0 \
    --security-group-rules
 'SecurityGroupRuleId=sgr-09ed298024EXAMPLE,SecurityGroupRule={IpProtocol=tcp,FromPort=80,To
```

PowerShell

Per aggiungere regole del gruppo di sicurezza

Utilizzare il Grant-EC2SecurityGroupIngresscmdlet per aggiungere regole in entrata. Il seguente esempio consente il traffico SSH in entrata dai blocchi CIDR nell'elenco di prefissi specificato.

```
$plid = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.PrefixListId
$plid.Id = "pl-f8a6439156EXAMPLE"
Grant-EC2SecurityGroupIngress `
    -GroupId sg-1234567890abcdef0 `
    -IpPermission @{IpProtocol="tcp"; FromPort=22; ToPort=22; PrefixListIds=$plid}
```

Utilizzare il Grant-EC2SecurityGroupEgresscmdlet per aggiungere regole in uscita. Il seguente esempio consente il traffico TCP in uscita sulla porta 80 alle istanze con il gruppo di sicurezza specificato.

```
$uigp = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.UserIdGroupPair
$uigp.GroupId = "sg-0aad1c26bb6EXAMPLE"
Grant-EC2SecurityGroupEgress `
    -GroupId sg-1234567890abcdef0 `
    -IpPermission @{IpProtocol="tcp"; FromPort=80; ToPort=80; UserIdGroupPairs=
$uigp}
```

Per rimuovere le regole per del gruppo di sicurezza

Utilizzare il Revoke-EC2SecurityGroupIngresscmdlet per rimuovere le regole in entrata.

```
Revoke-EC2SecurityGroupIngress `
    -GroupId sg-1234567890abcdef0 `
    -SecurityGroupRuleId sgr-09ed298024EXAMPLE
```

Utilizzare il Revoke-EC2SecurityGroupEgresscmdlet per rimuovere le regole in uscita.

```
Revoke-EC2SecurityGroupEgress `
    -GroupId sg-1234567890abcdef0 `
    -SecurityGroupRuleId sgr-0352250c1aEXAMPLE
```

Per modificare le regole del gruppo di sicurezza

Utilizza il cmdlet Edit-EC2SecurityGroupRule. L'esempio seguente modifica il blocco IPv4 CIDR della regola del gruppo di sicurezza specificato.

```
$sgrr = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.SecurityGroupRuleRequest
$sgrr.IpProtocol = "tcp"
$sgrr.FromPort = 80
$sgrr.ToPort = 80
$sgrr.CidrIpv4 = "0.0.0.0/0"
$sgr = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.SecurityGroupRuleUpdate
$sgr.SecurityGroupRuleId = "sgr-09ed298024EXAMPLE"
$sgr.SecurityGroupRule = $sgrr
Edit-EC2SecurityGroupRule  `
    -GroupId sg-1234567890abcdef0 `
```

```
    -SecurityGroupRule $sgr
```

Eliminare un gruppo di sicurezza Amazon EC2

Quando non hai più bisogno di un gruppo di sicurezza che hai creato per le istanze Amazon EC2, puoi eliminarlo.

Requisiti

- Il gruppo di sicurezza non può essere associato a un'istanza o un'interfaccia di rete.
- Il gruppo di sicurezza non può essere utilizzato come riferimento da una regola di un altro gruppo di sicurezza.

Console

Per eliminare un gruppo di sicurezza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. (Facoltativo) Per verificare che il gruppo di sicurezza non sia associato a un'istanza, procedi come segue:
   a. Fai clic su Gruppi di sicurezza nel riquadro di navigazione.
   b. Copia l'ID del gruppo di sicurezza da eliminare.
   c. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
   d. Nella barra di ricerca, aggiungi il filtro Security group IDs equals e incolla l'ID del gruppo di sicurezza. Se non ci sono risultati, il gruppo di sicurezza non è associato a un'istanza. In caso contrario, è necessario disassociare il gruppo di sicurezza prima di poterlo eliminare.
3. Fai clic su Gruppi di sicurezza nel riquadro di navigazione.
4. Seleziona il gruppo di sicurezza e scegli Operazioni, Elimina gruppi di sicurezza.
5. Se hai selezionato più di un gruppo di sicurezza, ti verrà richiesta la conferma. Se alcuni gruppi di sicurezza non possono essere eliminati, viene visualizzato lo stato di ciascun gruppo di sicurezza, che indica se verrà eliminato. Per confermare l'eliminazione, immetti Elimina.
6. Scegli Elimina.

AWS CLI

Per eliminare un gruppo di sicurezza

Utilizza il seguente comando delete-security-group.

```
aws ec2 delete-security-group --group-id sg-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Per eliminare un gruppo di sicurezza

Utilizza il cmdlet Remove-EC2SecurityGroup.

```
Remove-EC2SecurityGroup -GroupId sg-1234567890abcdef0
```

Monitoraggio della connessione al gruppo di sicurezza Amazon EC2

I gruppi di sicurezza utilizzano il monitoraggio delle connessioni per tracciare le informazioni sul traffico da e verso l'istanza. Le regole si applicano in base allo stato della connessione per stabilire se il traffico è autorizzato o negato. Con questo approccio, i gruppi di sicurezza sono con stato. Ovvero, le risposte al traffico in entrata possono uscire dall'istanza a prescindere dalle regole del gruppo di sicurezza in uscita, e viceversa.

Ad esempio, supponiamo di avviare un comando come netcat o similare sulle istanze dal computer di casa e che le regole del gruppo di sicurezza in entrata consentano il traffico ICMP. Le informazioni sulla connessione (incluse le informazioni sulla porta) vengono monitorate. Il traffico in risposta dall'istanza per il comando non viene monitorato come nuova richiesta, ma come connessione stabilita e può uscire dall'istanza, anche se le regole del gruppo di sicurezza in uscita limitano il traffico ICMP in uscita.

Per i protocolli diversi da TCP, UDP o ICMP, vengono monitorati solo l'indirizzo IP e il numero di protocollo. Se l'istanza invia traffico a un altro host e l'host invia lo stesso tipo di traffico verso l'istanza entro 600 secondi, verrà accettato dal gruppo di sicurezza dell'istanza a prescindere dalle regole del gruppo di sicurezza in entrata. Il gruppo di sicurezza lo accetta perché considerato traffico di risposta al traffico originale.

Quando si modifica una regola del gruppo di sicurezza, le connessioni tracciate non vengono interrotte immediatamente. Il gruppo di sicurezza continua a consentire i pacchetti fino al timeout

delle connessioni esistenti. Per avere la certezza che il traffico venga interrotto immediatamente o che tutto il traffico sia soggetto alle regole del firewall indipendentemente dallo stato di tracciamento, è possibile utilizzare una lista di controllo degli accessi di rete per la sottorete. ACLs Le reti sono prive di stato e pertanto non consentono automaticamente il traffico di risposta. L'aggiunta di una lista di controllo degli accessi di rete che blocca il traffico in entrambe le direzioni interrompe le connessioni esistenti. Per ulteriori informazioni, consulta Network ACLs in the Amazon VPC User Guide.

> **Note**
>
> I gruppi di sicurezza non hanno alcun effetto sul traffico DNS da o verso il Route 53 Resolver, a volte indicato come «indirizzo IP VPC+2» (vedi Cos'è Amazon Route 53 Resolver? nella Amazon Route 53 Developer Guide) o nella 'AmazonProvidedDNS' (consulta Work with DHCP option sets nella Amazon Virtual Private Cloud User Guide). Se desideri filtrare le richieste DNS tramite il risolutore Route 53, puoi abilitare DNS Firewall per il risolutore Route 53 (consulta DNS Firewall per il risolutore Route 53 nella Guida per sviluppatori di Amazon Route 53).

Connessioni non tracciate

Non vengono monitorati tutti i flussi di traffico. Se una regola del gruppo di sicurezza permette flussi TCP o UDP per tutto il traffico (0.0.0.0/0 o ::/0) e nell'altra direzione c'è una regola corrispondente che autorizza tutto il traffico in risposta (0.0.0.0/0 o ::/0) per qualsiasi porta (0-65535), allora questo flusso di traffico non viene monitorato, a meno che non faccia parte di una connessione monitorata automaticamente. Il traffico in risposta per un flusso non monitorato può scorrere in base alla regola in entrata o in uscita che autorizza il traffico in risposta, non in base alle informazioni di monitoraggio.

Un flusso di traffico non monitorato viene interrotto immediatamente se la regola che permette il flusso è rimossa o modificata. Ad esempio, se disponi di una regola in uscita (0.0.0.0/0) aperta e rimuovi una regola che autorizza tutto il traffico SSH (porta TCP 22) in entrata (0.0.0.0/0) verso l'istanza (o la modifichi per non consentire più la connessione), le connessioni SSH all'istanza esistenti vengono immediatamente rimosse. Poiché la connessione non è stata in precedenza tracciata, la modifica interromperà la connessione. D'altra parte, se disponi di una regola in entrata più rigida che inizialmente consente una connessione SSH (ovvero la connessione è stata monitorata), ma modifichi la regola per non consentire più nuove connessioni dall'indirizzo del client SSH corrente, la connessione SSH esistente non verrà interrotta poiché è monitorata.

Connessioni monitorate automaticamente

Le connessioni effettuate tramite il seguente vengono monitorate automaticamente, anche se la configurazione del gruppo di sicurezza non lo richiede altrimenti:

- Internet Gateway egress-only
- Acceleratori di Global Accelerator
- Gateway NAT
- Endpoint Firewall Network Firewall
- Network Load Balancers
- AWS PrivateLink (endpoint VPC di interfaccia)
- AWS Lambda (interfacce di rete elastiche Hyperplane)
- Endpoint gateway DynamoDB: ogni connessione a DynamoDB utilizza 2 voci conntrack.

Permessi di tracciamento delle connessioni

Amazon EC2 definisce il numero massimo di connessioni che possono essere monitorate per ogni istanza. Una volta raggiunto il massimo, tutti i pacchetti inviati o ricevuti vengono eliminati perché non è possibile stabilire una nuova connessione. In questo caso, le applicazioni che inviano e ricevono pacchetti non possono comunicare correttamente. Utilizza il parametro delle prestazioni di rete `conntrack_allowance_available` per determinare il numero di connessioni tracciate ancora disponibili per quel tipo di istanza.

Per determinare se i pacchetti sono stati eliminati perché il traffico di rete per l'istanza ha superato il numero massimo di connessioni che possono essere monitorate, utilizza il parametro delle prestazioni di rete `conntrack_allowance_exceeded`. Per ulteriori informazioni, consulta Monitora le prestazioni di rete per le impostazioni ENA sulla tua EC2 istanza.

Con Elastic Load Balancing, se si supera il numero massimo di connessioni che è possibile monitorare per istanza, si consiglia di ridimensionare il numero di istanze registrate con il load balancer o la dimensione delle istanze registrate con il load balancer.

Migliori pratiche di tracciamento delle connessioni

Il routing asimmetrico, in cui il traffico entra in un'istanza attraverso un'interfaccia di rete ed esce da un'altra interfaccia di rete, può ridurre le prestazioni di picco che un'istanza può raggiungere se i flussi vengono tracciati.

Per mantenere le massime prestazioni e ottimizzare la gestione delle connessioni quando il tracciamento delle connessioni è abilitato per i gruppi di sicurezza, consigliamo la seguente configurazione:

- Evita topologie di routing asimmetriche, se possibile.
- Invece di utilizzare i gruppi di sicurezza per il filtraggio, utilizza la rete ACLs.
- Se devi utilizzare gruppi di sicurezza con il tracciamento delle connessioni, configura il timeout di tracciamento delle connessioni in modo che sia inattivo per il minor tempo possibile. Per ulteriori dettagli sul timeout del monitoraggio delle connessioni inattive, consulta la sezione seguente.
- Per connessioni di lunga durata, configura TCP keep Alive in modo che vengano inviate a intervalli inferiori a 5 minuti per garantire che le connessioni rimangano aperte e mantengano il loro stato tracciato. Questo aiuta a prevenire l'interruzione delle connessioni a causa di un timeout di inattività e riduce il sovraccarico dovuto al ripristino della connessione, specialmente nei casi in cui i timeout di connessione possono essere ridotti a causa di un'attività minima.

Per ulteriori informazioni sull'ottimizzazione della performance sul sistema Nitro, consultare Considerazioni sul sistema Nitro per l'ottimizzazione delle prestazioni.

Timeout di tracciamento delle connessioni inattive

Il gruppo di sicurezza tiene traccia di ogni connessione stabilita per garantire che i pacchetti restituiti vengano consegnati come previsto. Per ciascuna istanza esiste un numero massimo di connessioni che possono essere monitorate. Le connessioni che rimangono inattive possono portare all'esaurimento del tracciamento delle connessioni, impedire il tracciamento delle connessioni ed eliminare i pacchetti. Ora puoi impostare il timeout in secondi per il tracciamento delle connessioni inattive su un'interfaccia di rete elastica.

> **Note**
>
> Questa funzionalità è disponibile solo con le istanze basate su Nitro.

Esistono tre timeout configurabili:

- Timeout TCP stabilito: il timeout (in secondi) per le connessioni TCP inattive in uno stato stabilito.
  - Minimo: `60` secondi
  - Massimo: `432000` secondi

  - Impostazione predefinita: `350` secondi per i tipi di istanze Nitrov6, escluso P6e-. GB200 E `432000` secondi per altri tipi di istanze, tra cui P6e-. GB200
  - Consigliato: meno di `432000` secondi.
- Timeout UDP: il timeout (in secondi) per i flussi UDP inattivi che hanno registrato traffico solo in un'unica direzione o una singola transazione richiesta-risposta.
  - Minimo: `30` secondi
  - Massimo: `60` secondi
  - Impostazione predefinita: `30` secondi
- Timeout del flusso UDP: il timeout (in secondi) per i flussi UDP inattivi classificati come flussi che hanno registrato più di una transazione richiesta-risposta.
  - Minimo: `60` secondi
  - Massimo: `180` secondi
  - Impostazione predefinita: `180` secondi

Potresti voler modificare i timeout predefiniti per uno dei seguenti casi:

- Se stai monitorando le connessioni tracciate utilizzando i parametri delle prestazioni di rete di Amazon EC2, i parametri conntrack_allowance_exceeded e conntrack_allowance_available consentono di monitorare i pacchetti persi e tenere traccia dell'utilizzo della connessione per gestire in modo proattivo la capacità delle istanze EC2 con azioni di aumento o riduzione per contribuire a soddisfare la domanda di connessioni di rete prima di perdere i pacchetti. Se stai riscontrando un calo di conntrack_allowance_exceeded sulle tue istanze EC2, potresti trarre vantaggio dall'impostare un timeout TCP inferiore per tenere conto delle sessioni obsolete causate da client o middlebox di rete impropri. TCP/UDP
- In genere, i sistemi di bilanciamento del carico o i firewall hanno un timeout di inattività stabilito dal protocollo TCP compreso tra 60 e 90 minuti. Se utilizzi carichi di lavoro che dovrebbero gestire un numero molto elevato di connessioni (superiore a 100.000) da dispositivi come i firewall di rete, si consiglia di configurare un timeout simile su un'interfaccia di rete EC2.
- Se stai eseguendo un carico di lavoro che utilizza una topologia di routing asimmetrico, ti consigliamo di configurare un timeout di inattività di 60 secondi, come stabilito dal protocollo TCP.
- Se esegui carichi di lavoro con un numero elevato di connessioni come DNS, SIP, SNMP, Syslog, Radius e altri servizi che utilizzano principalmente UDP per soddisfare le richieste, l'impostazione del timeout 'UDP-Stream' su 60s consente di aumentare scale/performance la capacità esistente e prevenire errori grigi.

- Per le connessioni tramite Network Load Balancer, tutte le connessioni vengono tracciate TCP/UDP . Il valore di timeout di inattività per i flussi TCP è di 350 secondi e per i flussi UDP è di 120 secondi e varia a seconda dei valori di timeout a livello di interfaccia. Potresti voler configurare i timeout a livello di interfaccia di rete per consentire una maggiore flessibilità di timeout rispetto ai valori predefiniti per il bilanciatore del carico.

È possibile configurare i timeout di tracciamento della connessione quando si eseguono le seguenti operazioni:

- Creazione di un'interfaccia di rete
- Modifica degli attributi dell'interfaccia di rete
- Avvio di un'istanza EC2
- Creazione di un modello di avvio di un'istanza EC2

Esempio

Nell'esempio seguente, il gruppo di sicurezza ha regole in entrata specifiche che autorizzano il traffico TCP e ICMP e regole in uscita che autorizzano tutto il traffico in uscita.

In entrata

Tipo di protocollo	Numero della porta	Origine
TCP	22 (SSH)	203.0.113.1/32
TCP	80 (HTTP)	0.0.0.0/0
TCP	80 (HTTP)	::/0
ICMP	Tutti	0.0.0.0/0

In uscita

Tipo di protocollo	Numero della porta	Destinazione
Tutti	Tutti	0.0.0.0/0
Tutti	Tutti	::/0

Con una connessione di rete diretta all'istanza o all'interfaccia di rete, il comportamento di monitoraggio è il seguente:

- Il traffico TCP in entrata e in uscita sulla porta 22 (SSH) viene monitorato in quanto la regola in entrata consente il traffico solo da 203.0.113.1/32 e non da tutti gli indirizzi IP (0.0.0.0/0).
- Il traffico TCP in entrata e in uscita sulla porta 80 (HTTP) non viene monitorato, perché le regole in entrata e in uscita autorizzano il traffico da tutti gli indirizzi IP.
- Il traffico ICMP viene sempre monitorato.

Se rimuovi la regola in uscita per il IPv4 traffico, viene tracciato tutto il traffico in entrata e in uscita, incluso IPv4 il traffico sulla porta 80 (HTTP). Lo stesso vale per il IPv6 traffico se si rimuove la regola per il traffico in uscita. IPv6

Regole del gruppo di sicurezza per diversi casi d'uso

Puoi creare un gruppo di sicurezza e aggiungere regole che rispecchiano il ruolo dell'istanza associata al gruppo di sicurezza. Ad esempio, un'istanza configurata come un server Web richiede regole del gruppo di sicurezza che consentano l'accesso HTTP e HTTPS in entrata. Allo stesso modo, un'istanza di database richiede regole che consentano l'accesso per il tipo di database, ad esempio l'accesso sulla porta 3306 per MySQL.

Di seguito sono illustrati esempi dei tipi di regole che è possibile aggiungere ai gruppi di sicurezza per tipi di accesso specifici.

Esempi

- Regole del server Web
- Regole del server di database
- Regole per la connessione alle istanze dal computer in uso
- Regole per la connessione alle istanze da un'istanza con lo stesso gruppo di sicurezza
- Regole per Ping/ICMP
- Regole del server DNS
- Regole Amazon EFS
- Regole Elastic Load Balancing

Per istruzioni, consulta Creare un gruppo di sicurezza e the section called "Configurazione delle regole per i gruppi di sicurezza".

Regole del server Web

Le seguenti regole in entrata permettono l'accesso HTTP e HTTPS da qualunque indirizzo IP. Se il tuo VPC è abilitato per IPv6, puoi aggiungere regole per controllare il traffico HTTP e HTTPS in entrata dagli indirizzi. IPv6

Tipo di protocollo	Numero di protocollo	Porta	IP di origine	Note
TCP	6	80 (HTTP)	0.0.0.0/0	Consente l'accesso HTTP in entrata da qualsiasi indirizzo IPv4
TCP	6	443 (HTTPS)	0.0.0.0/0	Consente l'accesso HTTPS in entrata da qualsiasi indirizzo IPv4
TCP	6	80 (HTTP)	::/0	Consente l'accesso HTTP in entrata da qualsiasi indirizzo IPv6
TCP	6	443 (HTTPS)	::/0	Consente l'accesso HTTPS in entrata da qualsiasi indirizzo IPv6

Regole del server di database

Le seguenti regole in entrata sono esempi di regole che è possibile aggiungere per l'accesso al database a seconda del tipo di database in esecuzione sull'istanza. Per ulteriori informazioni sulle istanze Amazon RDS, consulta la Guida per l'utente di Amazon RDS.

Per l'IP di origine, specifica uno dei seguenti valori:

- Un indirizzo IP specifico o un intervallo di indirizzi IP (in notazione di blocco CIDR) nella rete locale
- Un ID del gruppo di sicurezza per un gruppo di istanze che accedono al database

Tipo di protocollo	Numero di protocollo	Porta	Note
TCP	6	1433 (MS SQL)	La porta predefinita di accesso al database di Microsoft SQL Server, ad esempio su un'istanza Amazon RDS
TCP	6	3306 (MYSQL/Aurora)	La porta predefinita di accesso a un database MySQL o Aurora, ad esempio su un'istanza Amazon RDS
TCP	6	5439 (Redshift)	La porta predefinita per accedere a un database di cluster Amazon Redshift.
TCP	6	5432 (PostgreSQL)	La porta predefinita di accesso a un database PostgreSQL, ad esempio su un'istanza Amazon RDS
TCP	6	1521 (Oracle)	La porta predefinita di accesso a un database Oracle, ad esempio su un'istanza Amazon RDS

Facoltativamente, è possibile limitare il traffico in uscita dai server di database. Ad esempio, è possibile autorizzare l'accesso a Internet per gli aggiornamenti software, ma limitare tutti gli altri tipi di traffico. Occorre prima rimuovere la regola in uscita predefinita che autorizza tutto il traffico in uscita.

Tipo di protocollo	Numero di protocollo	Porta	IP di destinazione	Note
TCP	6	80 (HTTP)	0.0.0.0/0	Consente l'accesso HTTP in uscita a qualsiasi indirizzo IPv4
TCP	6	443 (HTTPS)	0.0.0.0/0	Consente l'accesso HTTPS in uscita a qualsiasi indirizzo IPv4

Tipo di protocollo	Numero di protocollo	Porta	IP di destinazione	Note
TCP	6	80 (HTTP)	::/0	(solo VPC IPv6 abilitato per -enabled) Consente l'accesso HTTP in uscita a qualsiasi indirizzo IPv6
TCP	6	443 (HTTPS)	::/0	(solo VPC IPv6 abilitato per -enabled) Consente l'accesso HTTPS in uscita a qualsiasi indirizzo IPv6

Regole per la connessione alle istanze dal computer in uso

Per stabilire la connessione all'istanza, il tuo gruppo di sicurezza deve avere regole in entrata che consentono l'accesso SSH (per le istanze Linux) o l'accesso RDP (per le istanze Windows).

Tipo di protocollo	Numero di protocollo	Porta	IP di origine
TCP	6	22 (SSH)	L' IPv4 indirizzo pubblico del computer o un intervallo di indirizzi IP nella rete locale. Se il tuo VPC è abilitato per IPv6 e l'istanza ha un IPv6 indirizzo, puoi inserire un IPv6 indirizzo o un intervallo.
TCP	6	3389 (RDP)	L' IPv4 indirizzo pubblico del computer o un intervallo di indirizzi IP nella rete locale. Se il tuo VPC è abilitato per IPv6 e l'istanza ha un IPv6 indirizzo, puoi inserire un IPv6 indirizzo o un intervallo.

Regole per la connessione alle istanze da un'istanza con lo stesso gruppo di sicurezza

Per consentire alle istanze associate allo stesso gruppo di sicurezza di comunicare tra loro, devi aggiungere esplicitamente regole apposite.

> **Note**
>
> Se le route vengono configurate per inoltrare il traffico tra due istanze in sottoreti diverse attraverso un'appliance middlebox, è necessario assicurarsi che i gruppi di sicurezza per entrambe le istanze consentano il flusso del traffico tra le istanze. Il gruppo di sicurezza per ogni istanza deve fare riferimento all'indirizzo IP privato dell'altra istanza o all'intervallo CIDR della sottorete che contiene l'altra istanza come origine. Se si fa riferimento al gruppo di sicurezza dell'altra istanza come origine, allora il flusso del traffico tra le istanze non sarà consentito.

La tabella seguente descrive la regola in entrata per un gruppo di sicurezza che permette alle istanze associate di comunicare tra loro. La regola autorizza tutti i tipi di traffico.

Tipo di protocollo	Numero di protocollo	Porte	IP di origine
-1 (Tutti)	-1 (Tutti)	-1 (Tutti)	L'ID del gruppo di sicurezza o l'intervallo CIDR della sottorete che contiene l'altra istanza (vedi nota).

Regole per Ping/ICMP

Il comando ping è un tipo di traffico ICMP. Per effettuare il ping dell'istanza, devi aggiungere una delle seguenti regole ICMP in entrata.

Tipo	Protocollo	Origine		
ICMP personalizzato - IPv4	Richiesta echo	L' IPv4 indirizzo pubblico del computer, un IPv4 indirizzo		

Tipo	Protocollo	Origine		
		specifico o un IPv4 IPv6 indirizzo or da qualsiasi luogo.		
Tutti i protocolli ICMP - IPv4	IPv4 ICMP (1)	L' IPv4 indirizzo pubblico del computer, un IPv4 indirizzo specifico o un IPv4 IPv6 indirizzo or da qualsiasi luogo.		

Per utilizzare il ping6 comando per eseguire il ping dell' IPv6 indirizzo dell'istanza, è necessario aggiungere la seguente ICMPv6 regola in entrata.

Tipo	Protocollo	Origine		
Tutto ICMP - IPv6	IPv6 ICMP (58)	L' IPv6 indirizzo del computer, un IPv4 indirizzo specifico o un IPv4 IPv6 indirizzo or da qualsiasi luogo.		

Regole del server DNS

Se hai configurato un'istanza EC2 come server DNS, devi verificare che il traffico TCP e UDP possa raggiungere il server DNS tramite la porta 53.

Per l'IP di origine, specifica uno dei seguenti valori:

- Un indirizzo IP o un intervallo di indirizzi IP (in notazione di blocco CIDR) in una rete

- L'ID di un gruppo di sicurezza per il set di istanze nella rete che richiedono l'accesso al server DNS

Tipo di protocollo	Numero di protocollo	Porta
TCP	6	53
UDP	17	53

Regole Amazon EFS

Se utilizzi un file system Amazon EFS con le istanze Amazon EC2 il gruppo di sicurezza che associ ai target di montaggio Amazon EFS deve autorizzare il traffico sul protocollo NFS.

Tipo di protocollo	Numero di protocollo	Porte	IP di origine	Note
TCP	6	2049 (NFS)	L'ID del gruppo di sicurezza	Permette l'accesso NFS in entrata dalle risorse (compreso l'obiettivo di montaggio) associate a questo gruppo di sicurezza.

Per montare un file system Amazon EFS su un'istanza Amazon EC2, devi connetterti all'istanza. Di conseguenza, il gruppo di sicurezza associato all'istanza deve avere regole che autorizzano il traffico SSH in entrata dal computer locale o dalla rete locale.

Tipo di protocollo	Numero di protocollo	Porte	IP di origine	Note
TCP	6	22 (SSH)	L'intervallo di indirizzi IP del computer locale o l'intervallo di indirizzi IP (in notazione di blocco CIDR) per la rete.	Permette l'accesso SSH in entrata dal tuo computer locale.

Regole Elastic Load Balancing

Se registri le istanze EC2 in un bilanciatore del carico, il gruppo di sicurezza a esso associato deve permettere la comunicazione con le istanze. Per ulteriori informazioni, consulta la documentazione per il bilanciatore del carico elastico qui di seguito.

- Gruppi di sicurezza per l'Application Load Balancer
- Gruppi di sicurezza per il Network Load Balancer
- Configurazione dei gruppi di sicurezza per Classic Load Balancer

NitroTPM per istanze Amazon EC2

Nitro Trusted Platform Module (NitroTPM) è un dispositivo virtuale fornito da AWS Nitro System e conforme alle specifiche TPM 2.0. Archivia in modo sicuro gli artefatti (come password, certificati o chiavi di crittografia) utilizzati per autenticare l'istanza. NitroTPM può generare chiavi e utilizzarle per funzioni crittografiche (come hashing, firma, crittografia e decrittografia).

NitroTPM fornisce un avvio misurato, un processo in cui il bootloader e il sistema operativo creano hash crittografici di ogni binario di avvio e li combinano con i valori precedenti nei registri di configurazione della piattaforma interni di NitroTPM (). PCRs Con l'avvio misurato, è possibile ottenere valori PCR firmati da NitroTPM e utilizzarli per dimostrare alle entità remote l'integrità del software di avvio dell'istanza. Questo è noto come attestazione remota.

Con NitroTPM, è possibile taggare chiavi e segreti con un valore PCR specifico in modo da renderli sempre inaccessibili se il valore del PCR, e quindi l'integrità dell'istanza, cambia. Questa speciale forma di accesso condizionale è indicata come sealing e annullamento del sealing. Le tecnologie del sistema operativo, ad esempio BitLocker, possono utilizzare NitroTPM per sigillare una chiave di decrittografia dell'unità in modo che l'unità possa essere decrittografata solo quando il sistema operativo è stato avviato correttamente e si trova in un buono stato noto.

Per utilizzare NitroTPM, è necessario selezionare una Amazon Machine Image (AMI) configurata per supportare NitroTPM e quindi utilizzare l'AMI per avviare delle istanze basate su Nitro. Puoi selezionarne uno tra quelli predefiniti di Amazon o crearne uno tu stesso. AMIs

Prezzi

L'utilizzo di NitroTPM non prevede costi aggiuntivi. È previsto un pagamento solo per le risorse sottostanti utilizzate.

Indice

- Requisiti per l'utilizzo di NitroTPM con istanze Amazon EC2
- Abilitazione di un'AMI Linux per NitroTPM
- Verifica che un'AMI sia abilitata per NitroTPM
- Abilitazione o interruzione dell'utilizzo di NitroTPM su un'istanza Amazon EC2
- Verifica che un'istanza Amazon EC2 sia abilitata per NitroTPM
- Recuperare la chiave di approvazione pubblica per un'istanza EC2

Requisiti per l'utilizzo di NitroTPM con istanze Amazon EC2

Per avviare un'istanza con NitroTPM abilitato, devi soddisfare i seguenti requisiti.

Argomenti

- AMIs
- Tipi di istanza
- Considerazioni

AMIs

L'AMI deve avere NitroTPM abilitato.

Linux AMIs

Non sono preconfigurati AMIs. Devi configurare la tua AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Abilitazione di un'AMI Linux per NitroTPM.

Windows AMIs

Per trovare un'AMI AWS Windows preconfigurata per NitroTPM e UEFI Secure Boot con chiavi Microsoft, vedi Trova Windows Server AMIs configurato con NitroTPM e UEFI Secure Boot nel Windows Reference.AWS AMIs

> **Note**
>
> Sistema operativo: l'AMI deve includere un sistema operativo con driver Command Response Buffer (CRB) TPM 2.0. La maggior parte dei sistemi operativi attuali include un driver CRB TPM 2.0.

Modalità di avvio UEFI: l'AMI deve essere configurata per la modalità di avvio UEFI. Per ulteriori informazioni, consulta Avvio sicuro UEFI per istanze Amazon EC2.

Tipi di istanza

Devi utilizzare uno dei seguenti tipi di istanza virtualizzate:

- Uso generale: M5, M5a, M5ad, M5d, M5dn, M5n, M5Zn, M6a, M6g, M6gd, M6i, M6iD, M6idn, M6in, M7a, M7g, M7gd, M7i, M7i-Flex, M8a, M8aZn, M8aZ, M8Azn, M8a, M8aZ, M8aZ, M8aZ, M8aZ, M8aZ, M8aZ, M8aZ, M8aZ, M8aZ, M8aZ, M8aZ, M8aZ, M8aZ, M8aZ, M8aZ, M8G, 8 GB, M8GD, M8gN, M8i, M8iD, M8i-Flex, T3, T3a, T4G
- Elaborazione ottimizzata: C5, C5a, C5ad, C5d, C5n, C6a, C6g, C6gd, C6gn, C6i, C6id, C6in, C7a, C7g, C7gd, C7gn, C7i, C7i-flex, C8a, C8g, C8gb, C8Gb, C88g, C8Gb, C88g GD, C8gN, C8i, C8iD, C8i-flex
- Memoria ottimizzata: R5, R5a, R5ad, R5b, R5d, R5dn, R5n, R6a, R6g, R6gd, R6i, R6id, R6idn, R6in, R7a, R7g, R7gd, R7i, R7iZ, R8a, R8g, R8Gb, R8Gb, R8Gb, R8Gb, R8g GD, R8GN, R8i, R8iD, R8i-Flex, U7i-6 TB, U7i-8 TB, U7i-12 TB, U7 in 16 TB, U7 in 24 TB, U7 in 32 TB, X2IDN, X2iEZN, X8G, X8AEDZ, X8i, z1d
- Ottimizzate per l'archiviazione: D3, D3en, I3en, I4i, I7i, I7ie, I8g, I8ge, Im4gn
- Elaborazione accelerata: F2, G4dn, G5, G6, G6e, G6f, Gr6, Gr6f, G7e, Inf1, Inf2, P5, P5e, P5en, P6-B200, P6-B300, Trn2, TRN2u
- Elaborazione ad alte prestazioni: HPC6a, HPC6iD, HPC8a

Considerazioni

Le seguenti considerazioni si applicano quando si utilizza NitroTPM:

- Dopo aver avviato un'istanza utilizzando un'AMI con NitroTPM abilitato, se desideri modificare il tipo di istanza, anche il nuovo tipo di istanza che scegli deve supportare NitroTPM.
- BitLocker i volumi crittografati con chiavi basate su NitroTPM possono essere utilizzati solo sull'istanza originale.
- Lo stato di NitroTPM non viene visualizzato nella console Amazon EC2.
- Lo stato di NitroTPM non è incluso negli snapshot Amazon EBS.
- Lo stato di NitroTPM non è incluso nelle immagini VM Import/Export.

- NitroTPM non è supportato su AWS Outposts., Local Zones o Wavelength Zones.

Abilitazione di un'AMI Linux per NitroTPM

Per abilitare NitroTPM per un'istanza, è necessario avviare l'istanza utilizzando un'AMI con NitroTPM abilitato. Devi configurare l'AMI Linux per il supporto di NitroTPM quando la registri. Non è possibile configurare il supporto di NitroTPM in un secondo momento.

Per l'elenco di Windows preconfigurati per il AMIs supporto di NitroTPM, vedi. Requisiti per l'utilizzo di NitroTPM con istanze Amazon EC2

È necessario creare un'AMI con NitroTPM configurato utilizzando l'RegisterImageAPI. Non puoi utilizzare la console Amazon EC2 o Import/Export VM.

Per abilitare un'AMI Linux per NitroTPM

1. Avvia un'istanza temporanea con l'AMI Linux richiesta. Annota l'ID del relativo volume principale, che puoi trovare nella console nella scheda Archiviazione dell'istanza.
2. Dopo che l'istanza ha raggiunto lo stato `running`, crea uno snapshot del volume root dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Create a snapshot of an EBS volume.
3. Registra lo snapshot che hai creato come AMI. Nella mappatura dei dispositivi a blocchi, specifica lo snapshot che hai creato per il volume principale.

   Di seguito è riportato un esempio di comando register-image. Per `--tpm-support`, specificare `v2.0`. Per `--boot-mode`, specificare `uefi`.

   ```
   aws ec2 register-image \
       --name my-image \
       --boot-mode uefi \
       --architecture x86_64 \
       --root-device-name /dev/xvda \
       --block-device-mappings DeviceName=/dev/
   xvda,Ebs={SnapshotId=snap-0abcdef1234567890} \
       --tpm-support v2.0
   ```

   Di seguito è riportato un esempio del Register-EC2Imagecmdlet.

   ```
   $block = @{SnapshotId=snap-0abcdef1234567890}
   Register-EC2Image `
   ```

```
    -Name my-image `
    -Architecture "x86_64" `
    -RootDeviceName /dev/xvda `
    -BlockDeviceMapping @{DeviceName="/dev/xvda";Ebs=$block} `
    -BootMode Uefi `
    -TpmSupport V20
```

4. Interruzione dell'istanza temporanea avviata nel passaggio 1.

Verifica che un'AMI sia abilitata per NitroTPM

Per abilitare NitroTPM per un'istanza, è necessario avviare l'istanza utilizzando un'AMI con NitroTPM abilitato. Puoi descrivere un'immagine per verificare che sia abilitata per NitroTPM. Se sei il proprietario dell'AMI, puoi descrivere l'attributo dell'immagine `tpmSupport`.

La console Amazon EC2 non visualizza `TpmSupport`.

AWS CLI

Per verificare che NitroTPM sia abilitato

Utilizzare il comando describe-images .

```
aws ec2 describe-images \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query Images[*].TpmSupport
```

Se NitroTPM è abilitato per l'AMI, viene visualizzato il seguente output. Se TPM non è abilitato, l'output è vuoto.

```
[
    "v2.0"
]
```

In alternativa, se sei il proprietario dell'AMI, puoi usare il describe-image-attributecomando con l'`tpmSupport`attributo.

```
aws ec2 describe-image-attribute \
    --image-id ami-0abcdef1234567890 \
    --attribute tpmSupport
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "ImageId": "ami-0abcdef1234567890",
    "TpmSupport": {
        "Value": "v2.0"
    }
}
```

Da trovare AMIs con NitroTPM abilitato

L'esempio seguente elenca quelli AMIs che possiedi con NitroTPM abilitato. IDs

```
aws ec2 describe-images \
    --owners self \
    --filters Name=tpm-support,Values=v2.0 \
    --query Images[].ImageId
```

PowerShell

Per verificare che NitroTPM sia abilitato

Utilizza il cmdlet Get-EC2Image.

```
Get-EC2Image `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 | Select TpmSupport
```

Se NitroTPM è abilitato per l'AMI, viene visualizzato il seguente output. Se TPM non è abilitato, l'output è vuoto.

```
TpmSupport
----------
v2.0
```

In alternativa, se sei il proprietario dell'AMI, puoi utilizzare il Get-EC2ImageAttributecmdlet con l'`tpmSupport`attributo.

```
Get-EC2ImageAttribute `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -Attribute tpmSupport
```

Da trovare con NitroTPM AMIs abilitato

L'esempio seguente elenca quelli AMIs che possiedi con NitroTPM abilitato. IDs

```
Get-EC2Image `
    -Owner self `
    -Filter @{Name="tpm-support; Values="v2.0"} | Select ImageId
```

Abilitazione o interruzione dell'utilizzo di NitroTPM su un'istanza Amazon EC2

Puoi abilitare un'istanza Amazon EC2 per NitroTPM solo all'avvio. Una volta abilitata un'istanza per NitroTPM, non è più possibile disabilitarla. Se non si devono più utilizzare NitroTPM, è necessario configurare il sistema operativo per interrompere l'utilizzo di NitroTPM.

Argomenti

- Avvio di un'istanza con NitroTPM abilitato
- Interruzione dell'utilizzo di NitroTPM su un'istanza

Avvio di un'istanza con NitroTPM abilitato

Quando viene avviata un'istanza con i prerequisiti, NitroTPM viene abilitato automaticamente sull'istanza. È possibile abilitare NitroTPM su un'istanza all'avvio. Per ulteriori informazioni sull'avvio di un'istanza MySQL, consulta Avvia un' EC2 istanza Amazon.

Interruzione dell'utilizzo di NitroTPM su un'istanza

Dopo aver avviato un'istanza con NitroTPM abilitato, non è possibile disabilitare NitroTPM per l'istanza. Tuttavia, puoi configurare il sistema operativo affinché interrompa l'utilizzo di NitroTPM disabilitando il driver del dispositivo TPM 2.0 sull'istanza utilizzando i seguenti strumenti:

- Per le istanze Linux, utilizza tpm-tools.
- Per le istanze Windows, utilizza la console di gestione TPM (tpm.msc).

Per ulteriori informazioni sulla disabilitazione del driver del dispositivo, consulta la documentazione per il sistema operativo in uso.

Verifica che un'istanza Amazon EC2 sia abilitata per NitroTPM

Puoi verificare se un'istanza Amazon EC2 è abilitata per NitroTPM. Se il supporto NitroTPM è abilitato sull'istanza, il comando restituisce `"v2.0"`. Altrimenti, il campo `TpmSupport` non è presente nell'output.

La console Amazon EC2 non visualizza il campo `TpmSupport`.

AWS CLI

Per verificare se un'istanza è abilitata per NitroTPM

Utilizzare il comando describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query Reservations[].Instances[].TpmSupport
```

PowerShell

Per verificare se un'istanza è abilitata per NitroTPM

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

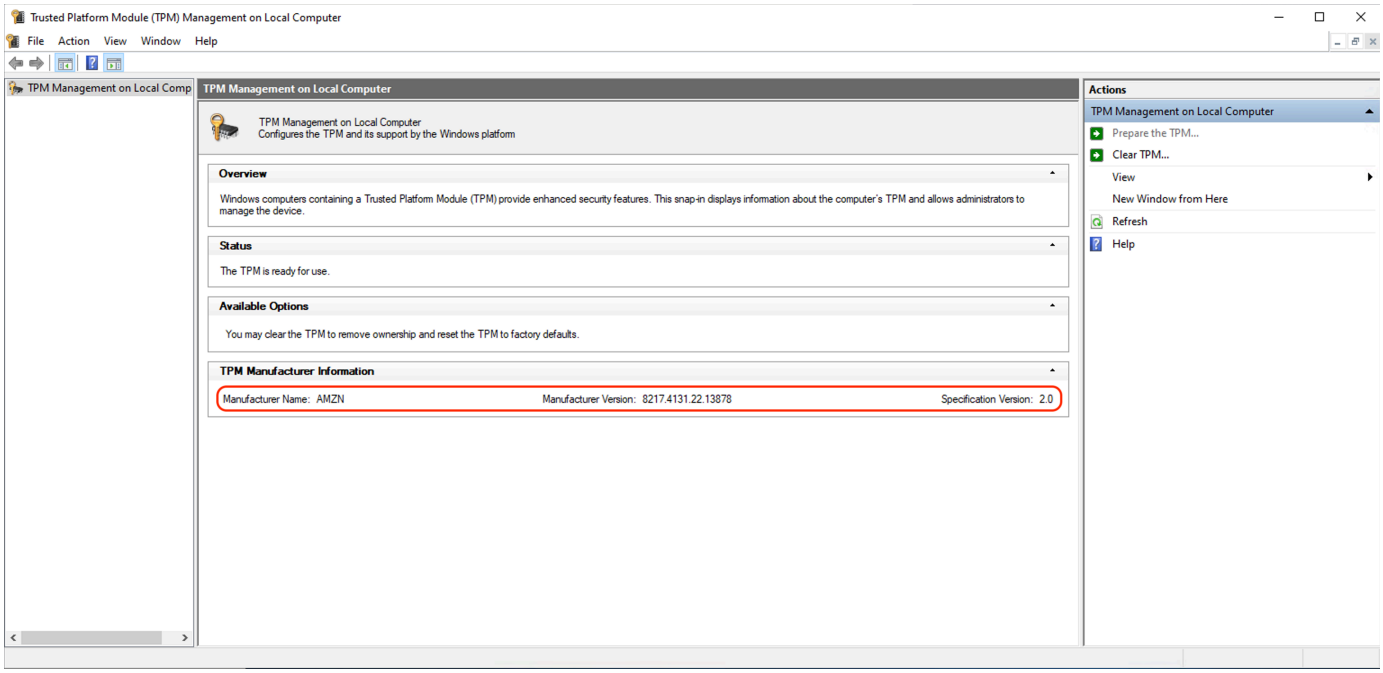
```
(Get-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.TpmSupport
```

Verifica l'accesso a NitroTPM sulla tua istanza di Windows

(Solo istanze Windows) Per verificare se NitroTPM è accessibile a Windows

1. Connettiti all'istanza EC2 Windows.
2. Nell'istanza, esegui il programma tpm.msc.

   Viene visualizzata la finestra TPM Management on Local Computer (Gestione TPM sul computer locale).
3. Seleziona il campo TPM Manufacturer Information (Informazioni sul produttore TPM). Contiene il nome del produttore e la versione di NitroTPM sull'istanza.



Recuperare la chiave di approvazione pubblica per un'istanza EC2

Puoi recuperare in modo sicuro la chiave di approvazione pubblica per un'istanza in qualsiasi momento.

AWS CLI

Come recuperare la chiave di approvazione pubblica per un'istanza

Usate il comando get-instance-tpm-ek-pub.

Esempio 1

L'esempio seguente ottiene la chiave di approvazione pubblica `rsa-2048`nel formato `tpmt` per l'istanza specificata.

```
aws ec2 get-instance-tpm-ek-pub \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --key-format tpmt \
    --key-type rsa-2048
```

Di seguito è riportato l'output di esempio.

```
{
```

```
    "InstanceId": "i-01234567890abcdef",
    "KeyFormat": "tpmt",
    "KeyType": "rsa-2048",
    "KeyValue": "AAEACwADALIAIINxl2dEhLEXAMPLEUal1yT9UtduBlILZPKh2hszFGmqAAYAgABDA
    EXAMPLEAAABAOiRd7WmgtdGNoV1h/AxmW+CXExblG8pEUfNm0LOLiYnEXAMPLERqApiFa/UhvEYqN4
    Z7jKMD/usbhsQaAB1gKA5RmzuhSazHQkax7EXAMPLEzDthlS7HNGuYn5eG7qnJndRcakS+iNxT8Hvf
    0S1ZtNuItMs+Yp4SO6aU28MT/JZkOKsXIdMerY3GdWbNQz9AvYbMEXAMPLEPyHfzgVO0QTTJVGdDxh
    vxtXCOu9GYf0crbjEXAMPLEd4YTbWdDdgOKWF9fjzDytJSDhrLAOUctNzHPCd/92l5zEXAMPLEOIFA
    Ss50C0/802c17W2pMSVHvCCa9lYCiAfxH/vYKovAAE="
}
```

Esempio 2

L'esempio seguente ottiene la chiave di approvazione pubblica `rsa-2048`nel formato `der` per l'istanza specificata.

```
aws ec2 get-instance-tpm-ek-pub \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --key-format der \
    --key-type rsa-2048
```

Di seguito è riportato l'output di esempio.

```
{
    "InstanceId": "i-1234567890abcdef0",
    "KeyFormat": "der",
    "KeyType": "rsa-2048",
    "KeyValue": "MIIBIjANBgEXAMPLEw0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEA6JF3taEXAMPLEXWH8DGZb4
    JcTFuUbykRR82bQs4uJifaKSOv5NGoEXAMPLEG8Rio3hnuMowP+6xuGxBoAHWAoDlGbO6FJrMdEXAMP
    LEnYUHvMO2GVLsc0a5ifl4buqcmd1FxqRL6I3FPwe9/REXAMPLE0yz5inhI7ppTbwxP8lmQ4qxch0x6
    tjcZ1Zs1DP0EXAMPLERUYLQ/Id/OBU7RBNMlUZ0PGG/G1cI670Zh/RytuOdx9iEXAMPLEtZ0N2A4pYX
    1+PMPK0lIOGssA5Ry03Mc8J3/3aXnOD2/ASRQ4gUBKznQLT/zTZEXAMPLEJUe8IJr2VgKIB/Ef+9gqi
    8AAQIDAQAB"
}
```

PowerShell

Come recuperare la chiave di approvazione pubblica per un'istanza

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceTpmEkPub.

Esempio 1

L'esempio seguente ottiene la chiave di approvazione pubblica `rsa-2048`nel formato `tpmt` per l'istanza specificata.

```
Get-EC2InstanceTpmEkPub `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -KeyFormat tpmt `
    -KeyType rsa-2048
```

Esempio 2

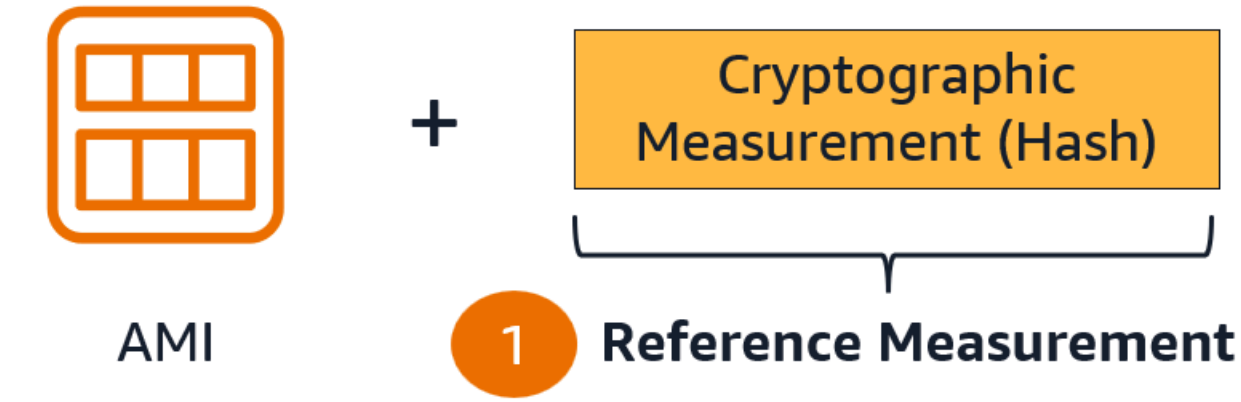
L'esempio seguente ottiene la chiave di approvazione pubblica `rsa-2048`nel formato `der` per l'istanza specificata.

```
Get-EC2InstanceTpmEkPub `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -KeyFormat der `
    -KeyType rsa-2048
```

Attestazione dell'istanza Amazon EC2

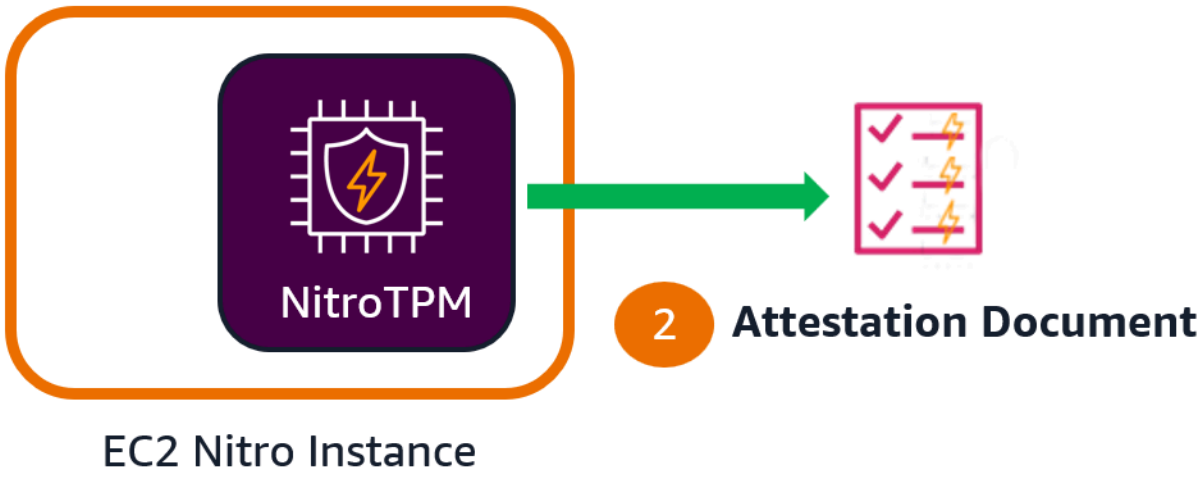
L'attestazione è un processo che permette di dimostrare crittograficamente a qualsiasi parte che su un'istanza Amazon EC2 sono in esecuzione solo software, driver e processi di avvio affidabili. L'attestazione delle istanze Amazon EC2 è basata su Nitro Trusted Platform Module (NitroTPM) e Attestable. AMIs

Il primo passo per l'attestazione consiste nella creazione di un'AMI attestabile e nella determinazione delle misure di riferimento di tale AMI. Un'AMI attestabile è un'AMI creata da zero per l'attestazione. Le misurazioni di riferimento sono misurazioni di tutti i software e le configurazioni che hai incluso nella tua AMI. Per ulteriori informazioni su come ottenere le misurazioni di riferimento, consulta Crea la descrizione dell'immagine di esempio.



Il passaggio successivo consiste nell'avviare un'istanza EC2 abilitata per Nitro-TPM con l'AMI attestabile. Dopo aver avviato l'istanza, puoi utilizzare gli strumenti NitroTPM per generare il documento di attestazione. Quindi puoi confrontare le misure effettive della tua istanza EC2 tratte dal Documento di attestazione con le misurazioni di riferimento per verificare se l'istanza dispone del software e delle configurazioni di cui ti fidi.

Confrontando le misurazioni di riferimento generate durante il processo di creazione dell'AMI attestabile con le misurazioni incluse nel documento di attestazione di un'istanza, puoi verificare che sull'istanza siano in esecuzione solo software e codice di cui ti fidi.



Integrazione con AWS KMS

Per semplificare il processo di confronto delle misurazioni, puoi utilizzare AWS Key Management Service (AWS KMS) come verificatore per i documenti di attestazione. Con AWS KMS, puoi creare politiche chiave KMS basate sugli attestati che consentono operazioni specifiche con la chiave KMS solo se fornisci un documento di attestazione con misurazioni che corrispondono alle misure di riferimento. A tale scopo, aggiungi chiavi di condizione specifiche alle policy della chiave KMS che utilizzano le misurazioni di riferimento come valori della chiave di condizione, quindi specifica quali operazioni KMS sono consentite se la chiave di condizione è soddisfatta.

Quando esegui operazioni KMS utilizzando la chiave KMS, devi allegare un documento di attestazione alla richiesta KMS. AWS KMS quindi convalida le misurazioni del Documento di attestazione rispetto alle misurazioni di riferimento nella politica chiave KMS e consente l'accesso alle chiavi solo se le misurazioni corrispondono.

Inoltre, quando generi il documento di attestazione per un'istanza, è necessario specificare una chiave pubblica per una coppia di chiavi che ti appartengono. La chiave pubblica specificata è compresa nel documento di attestazione. Quando AWS KMS convalida il documento di attestazione e consente un'operazione di decrittografia, crittografa automaticamente la risposta con la chiave pubblica inclusa nel documento di attestazione prima che venga restituita. Ciò garantisce che la risposta possa essere decrittografata e utilizzata solo con la chiave privata corrispondente per la chiave pubblica compresa nel documento di attestazione.

Questo garantisce che solo le istanze che eseguono software e codici affidabili possano eseguire operazioni di crittografia utilizzando una chiave KMS.

Attestazione di ambienti di elaborazione isolati

In generale, puoi creare e configurare un'istanza EC2 in modo che diventi un ambiente di calcolo isolato, che non fornisce alcun accesso interattivo né alcun meccanismo che consenta agli amministratori e agli utenti di accedere ai dati elaborati nell'istanza EC2. Con l'attestazione dell'istanza EC2 puoi dimostrare a terzi o a un servizio che la tua istanza funziona come un ambiente di calcolo isolato. Per ulteriori informazioni, consulta Isola i dati dai tuoi operatori.

Per un esempio, consulta la descrizione dell'immagine di esempio di Amazon Linux 2023, che crea un ambiente di calcolo isolato. Puoi utilizzare questa descrizione dell'immagine di esempio come punto di partenza e personalizzarla per soddisfare le tue esigenze.

AWS modello di responsabilità condivisa

Le AMI attestabile e NitroTPM sono elementi costitutivi che possono aiutarti a configurare e impostare l'attestazione sulle tue istanze EC2. L'utente è responsabile della configurazione dell'AMI per soddisfare il proprio caso d'uso. Per ulteriori informazioni, consulta AWS Shared Responsibility Model.

Argomenti

- Attestabile AMIs
- Preparati per AWS KMS l'attestazione
- Ottieni il documento di attestazione NitroTPM
- Integrazione con AWS KMS
- Isola i dati dai tuoi operatori

Attestabile AMIs

Un'AMI attestabile è un'Amazon Machine Image (AMI) con un hash crittografico corrispondente che ne rappresenta tutto il contenuto. L'hash viene generato durante il processo di creazione dell'AMI e viene calcolato in base all'intero contenuto dell'AMI, incluse le applicazioni, il codice e il processo di avvio.

Mantenere uno stato attestabile

Le misurazioni di un'istanza si basano sul suo stato di avvio iniziale. Qualsiasi modifica al software o al codice apportata all'istanza dopo l'avvio e che persiste dopo il riavvio modificherà la misurazione dell'istanza dopo il riavvio. Se le misurazioni vengono alterate, si discostano dalle misurazioni di riferimento dell'AMI attestabile e l'istanza non sarà più in grado di AWS KMS attestarla con successo dopo il riavvio dell'istanza. Pertanto, affinché Attestable AMIs sia utile, le istanze devono tornare allo stato di avvio originale dopo il riavvio.

Il ritorno costante allo stato di avvio originale garantisce che un'istanza possa attestarsi correttamente dopo il riavvio. Le seguenti utilità possono essere utilizzate per assicurare che le istanze rimangano attestabili dopo il riavvio:

- `erofs`: file system di sola lettura avanzato. Questa utilità garantisce che il filesystem root sia di sola lettura. Con questa utilità, le scritture sul filesystem, tra cui, e `/etc`, `/run` e `/var`, vengono

archiviate in memoria e perse al riavvio dell'istanza, lasciando il filesystem root nello stato di avvio originale. Per ulteriori informazioni, consulta la documentazione erofs.

- `dm-verity`: fornisce protezione dell'integrità per il filesystem root di sola lettura. L'utilità calcola un hash dei blocchi del filesystem e lo memorizza nella riga di comando del kernel. Ciò permette al kernel di verificare l'integrità del filesystem durante l'avvio. Per ulteriori informazioni, consulta la documentazione dm-verity.

Requisiti per la creazione di Attestable AMIs

Attestable AMIs ha i seguenti requisiti:

- Sistema operativo di base: Amazon Linux 2023 e NixOS
- Architettura – architettura `x86_64` o `arm64`
- Supporto TPM: NitroTPM deve essere abilitato. Per ulteriori informazioni, consulta Requisiti per l'utilizzo di NitroTPM con istanze Amazon EC2.
- Modalità di avvio: la modalità di avvio UEFI deve essere abilitata.

Argomenti

- Creazione di Attestable AMIs
- Crea la descrizione dell'immagine di esempio di Amazon Linux 2023
- Descrizione dell'immagine di esempio di Amazon Linux 2023
- Personalizza la descrizione delle immagini di esempio di Amazon Linux 2023 per il tuo carico di lavoro
- Calcola le misurazioni PCR per un'AMI personalizzata

Creazione di Attestable AMIs

Per creare un'AMI attestabile, dovrai utilizzare Amazon Linux 2023 con KIWI Next Generation (KIWI NG). Amazon Linux 2023 fornisce tutto il software e le utilità necessari per creare un'AMI attestabile utilizzando KIWI NG.

KIWI NG è uno strumento open source per la creazione di immagini preconfigurate basate su Linux. KIWI NG utilizza descrizioni di immagini XML che definiscono il contenuto di un'immagine. La descrizione dell'immagine specifica il sistema operativo di base, il software, la configurazione del kernel e gli script da eseguire per creare un' ready-to-useAMI per un caso d'uso specifico.

Durante la fase di compilazione dell'AMI, devi utilizzare l'utilità `nitro-tpm-pcr-compute`per generare le misurazioni di riferimento basate sull'Unified Kernel Image (UKI) generata da KIWI NG. Per ulteriori informazioni sull'uso dell'utilità `nitro-tpm-pcr-compute`, consulta Calcola le misurazioni PCR per un'AMI personalizzata.

AWS fornisce un esempio di descrizione dell'immagine Amazon Linux 2023 che include tutte le configurazioni necessarie per configurare un'istanza EC2 in un ambiente di calcolo isolato. Per ulteriori informazioni, consulta Crea la descrizione dell'immagine di esempio di Amazon Linux 2023.

Crea la descrizione dell'immagine di esempio di Amazon Linux 2023

AWS fornisce un esempio di descrizione dell'immagine Amazon Linux 2023 che puoi usare come punto di partenza per creare il tuo Attestable personalizzato AMIs per i tuoi carichi di lavoro. La descrizione dell'immagine di esempio include Amazon Linux 2023 come sistema operativo di base, configurazioni `dm-verity` ed `erofs` per l'immutabilità del file system e rimuove tutti gli accessi interattivi (come SSH, connessione all'istanza EC2 e console seriale) per creare un ambiente di calcolo isolato. Per ulteriori informazioni sulla descrizione dell'immagine di esempio, consulta il repository Github.

La descrizione dell'immagine di esempio installa automaticamente gli strumenti NitroTPM (`nitro-tpm-pcr-compute` e `nitro-tpm-attest`) nell'immagine creata nella directory `/usr/bin/`. Questo garantisce che gli strumenti siano preinstallati sulle istanze avviate dall'AMI.

La descrizione dell'immagine di esempio comprende uno script, `edit_boot_install.sh`, che include i comandi necessari per generare le misurazioni di riferimento. Lo script monta il file immagine disco raw (`.raw`) creato da KIWI NG su un dispositivo loopback, individua l'UKI, che ha l'estensione `.efi`, quindi esegue l'utilità `nitro-tpm-pcr-compute` per generare le misurazioni di riferimento per l'AMI. Lo script viene automaticamente eseguito da KIWI NG durante la compilazione.

Questo tutorial mostra come creare la descrizione dell'immagine di esempio per generare un'AMI attestabile.

Per ulteriori informazioni sulla creazione di descrizioni delle immagini, consulta la seguente documentazione di KIWI NG:

- Quick Start
- Descrizione delle immagini
- Descrizione dell'immagine di esempio di Amazon Linux 2023

Per creare la descrizione dell'immagine di esempio di Amazon Linux 2023 utilizzando KIWI NG

1. Avvia un'istanza Amazon EC2 utilizzando l'AMI AL2023 più recente. Per assicurarti che l'istanza disponga di spazio di archiviazione sufficiente per creare l'AMI, verifica di fornire almeno 12 GB di spazio di archiviazione.
2. Installare le dipendenze richieste. Il seguente comando installa le seguenti utilità:

   - `kiwi-cli`
   - `veritysetup`
   - `erofs-utils`
   - `aws-nitro-tpm-tools`

   ```
   sudo dnf install -y kiwi-cli python3-kiwi kiwi-systemdeps-core python3-poetry-core
    qemu-img veritysetup erofs-utils git cargo aws-nitro-tpm-tools
   ```

3. Installa l'utilità `coldsnap`. Questa utilità consente di creare snapshot di Amazon EBS da dati di immagini non elaborati. Userai questa utilità per creare uno snapshot EBS dal file di immagine del disco non elaborato creato da KIWI NG.

   ```
   git clone https://github.com/awslabs/coldsnap.git
   cd coldsnap
   cargo install --locked coldsnap
   cd ..
   ```

4. Ottieni i file di descrizione dell'immagine di esempio.

   ```
   sudo dnf install kiwi-image-descriptions-examples
   ```

   I file di descrizione dell'immagine di esempio vengono scaricati nella seguente directory: `/usr/share/kiwi-image-descriptions-examples/al2023/attestable-image-example`
5. Crea la descrizione dell'immagine di esempio utilizzando il comando `system build` KIWI NG. Il seguente comando crea un file di immagine non elaborato del disco nella directory `./image`.

   ```
   sudo kiwi-ng \
   --color-output \
   --loglevel 0 \
   system build \
   ```

```
--description /usr/share/kiwi-image-descriptions-examples/al2023/attestable-image-
example \
--target-dir ./image
```

Per ulteriori informazioni, consulta la documentazione relativa alla compilazione del sistema kiwi-ng.

6. Ottieni le misure di riferimento per l'AMI. Le misurazioni vengono generate dall'utilità `nitro-tpm-pcr-compute`durante la creazione dell'immagine nel passaggio precedente. Puoi individuare le misurazioni di riferimento nel seguente file: `./image/pcr_measurements.json`.

   Le misurazioni sono fornite nel seguente formato JSON:

```
{
  "Measurements": {
    "HashAlgorithm": "SHA384 { ... }",
    "PCR4": "PCR4_measurement",
    "PCR7": "PCR7_measurement",
    "PCR12": "PCR12_measurement"
  }
}
```

7. Utilizza l'utilità `coldsnap` per caricare l'immagine grezza del disco creata da KIWI NG su uno snapshot EBS. Questo comando restituisce l'ID dello snapshot. Prendi nota dell'ID, ti servirà per il passaggio successivo.

```
SNAPSHOT=$(.cargo/bin/coldsnap upload ./image/kiwi*.raw)
echo "Created snapshot: $SNAPSHOT"
```

   Per ulteriori informazioni sull'`coldsnap`utilità, consulta il repository coldsnap GitHub .

8. Registra un'AMI abilitata per TPM 2.0 con la modalità di avvio UEFI utilizzando lo snapshot del passaggio precedente. Per `--architecture`, specifica `x86_64` per Intel o `arm64` per Graviton.

```
aws ec2 register-image \
--name "attestable_isolated_al2023_ami" \
--virtualization-type hvm \
--boot-mode uefi \
--architecture x86_64|arm64 \
--root-device-name /dev/xvda \
--block-device-mappings DeviceName=/dev/xvda,Ebs={SnapshotId=${SNAPSHOT}} \
```

```
--tpm-support v2.0 \
--ena-support
```

Descrizione dell'immagine di esempio di Amazon Linux 2023

La descrizione dell'immagine di esempio di Amazon Linux 2023 presenta le seguenti caratteristiche:

1. Avvio con Unified Kernel Image (UKI): avvio utilizzando un unico file binario firmato che combina il kernel `initrd` e i parametri di avvio in un'unica immagine immutabile.
2. Filesystem root di sola lettura: utilizza Enhanced Read-Only File System (`erofs`) con protezione dm-verity per assicurarti che il filesystem root non possa essere modificato e mantenga la verifica dell'integrità crittografica.
3. Filesystem overlay temporaneo: crea un filesystem overlay temporaneo che consenta scritture temporanee su directory come `/etc`, `/run` e `/var`. Dato che questo filesystem overlay esiste solo in memoria, tutte le modifiche vengono automaticamente perse al riavvio dell'istanza, garantendo che il sistema torni allo stato attendibile originale.
4. Metodi di accesso remoto disabilitati: rimuovi i meccanismi di accesso remoto seguenti per impedire l'accesso remoto:

Metodo di accesso	Description	Implement azione della descrizione dell'immagine
SSH	Esclude il server OpenSSH. Rende l'istanza intrinsec amente incapace di gestire il traffico SSH.	Ignora il pacchetto `openssh-s erver *`
User Data (Dati utente)	Rimuove Cloud-init. Elimina la possibilità per gli operatori di fornire dati utente alle istanze e di eseguire script all'avvio.	Ignora i pacchetti `cloud-init e cloud-init-cfg-ec2 *`

Metodo di accesso	Description	Implement azione della descrizione dell'immagine
Chrony	Disabilita la porta di comando chrony. Impedisce agli operatori di eseguire comandi chrony sulle istanze in esecuzione.	Ignora il pacchetto `amazon-chrony-config *`
MOTD	Rimuove il pacchetto MOTD. Elimina la possibilità per gli operatori di modificare messaggi o funzionalità sulle istanze in esecuzione.	Ignora il pacchetto `update-motd *`
AWS SSM	Rimuove l'agente AWS SSM. Impedisce l'accesso remoto alle istanze in esecuzione tramite AWS SSM.	Ignora il pacchetto `amazon-ssm-agent *`
EC2 Instance Connect	Rimuove il pacchetto EC2 Instance Connect. Disattiva l'accesso SSH utilizzando questo strumento.	Ignora il pacchetto `ec2-instance-connect *`
Console seriale	Disattiva la console seriale. Garantisce che l'accesso alla console non sia disponibile per le istanze in esecuzione e rimuove la possibilità per operatori di accedere alla console seriale.	Disattiva to tramite il parametro della riga di comando del kernel

* Per ulteriori informazioni, consulta Image Description Elements.

Personalizza la descrizione delle immagini di esempio di Amazon Linux 2023 per il tuo carico di lavoro

Puoi personalizzare la descrizione dell'immagine di esempio di Amazon Linux 2023 e includere pacchetti software, script e i file necessari per il tuo carico di lavoro specifico. Le personalizzazioni si ottengono aggiungendo o modificando vari elementi nella descrizione delle immagini KIWI NG.

Argomenti

- Gestione del repository
- Gestione dei pacchetti
- Aggiungi file e directory
- Aggiunta di script personalizzati

Gestione del repository

Per impostazione predefinita, la descrizione dell'immagine di esempio include un singolo elemento `<repository>` che punta a un endpoint mirror per i repository principali di Amazon Linux 2023. Se necessario, puoi aggiungere riferimenti ad altri repository da cui installare il software richiesto.

La descrizione dell'immagine di esempio utilizza il gestore di pacchetti `dnf`, come definito nell'elemento `<packagemanager>`.

Per ulteriori informazioni sull'aggiunta di repository, consulta Configurazione dei repository.

Gestione dei pacchetti

Per impostazione predefinita, la descrizione dell'immagine di esempio comprende tutti i pacchetti necessari per creare un'AMI attestabile di Amazon Linux 2023 per un ambiente di calcolo isolato con un file system `erofs` di sola lettura.

Puoi includere pacchetti software aggiuntivi nella descrizione dell'immagine aggiungendoli all'elemento `<packages>` nella descrizione dell'immagine. L'elemento `<packages>` definisce tutto il software che deve essere installato nell'AMI.

Puoi anche utilizzare l'elemento `<packages>` per disinstallare o eliminare pacchetti software specifici.

Per ulteriori informazioni sull'aggiunta o la rimozione di pacchetti nella descrizione dell'immagine, consulta Adding and Removing Packages.

Aggiungi file e directory

La descrizione dell'immagine di esempio include una directory ad albero sovrapposta (`/root/`). La directory ad albero sovrapposta è una directory che contiene file e directory che verranno copiati nell'immagine durante il processo di creazione dell'immagine. Tutti i file e le directory inseriti nella directory ad albero di overlay verranno copiati direttamente nel filesystem root dell'immagine durante il processo di creazione dell'immagine.

La directory ad albero sovrapposta viene copiata nell'immagine dopo che tutti i pacchetti sono stati installati. Vengono aggiunti nuovi file e vengono sovrascritti i file esistenti.

Aggiunta di script personalizzati

La descrizione dell'immagine di esempio comprende un singolo script personalizzato, `edit_boot_install.sh`. Questo script include i comandi necessari per eseguire l'utilità `nitro-tpm-pcr-compute`, che genera le misurazioni di riferimento in base al contenuto dell'immagine. Questo script viene chiamato subito dopo l'installazione del bootloader.

Se necessario, puoi includere script personalizzati nella descrizione dell'immagine per eseguire operazioni o configurazioni durante il processo di creazione dell'immagine o al primo avvio dell'immagine. L'uso degli script consente di personalizzare le immagini in modi che non possono essere ottenuti utilizzando la sola descrizione dell'immagine.

Per includere script personalizzati nella descrizione dell'immagine, devi denominarli correttamente in base al tipo di script e aggiungerli alla stessa directory del file `appliance.kiwi`. KIWI NG rileva ed esegue automaticamente gli script se sono denominati correttamente e collocati nella posizione corretta, senza che sia necessario farvi riferimento esplicitamente nel file di descrizione dell'immagine.

Per ulteriori informazioni sugli script supportati da KIWI NG, consulta User-Defined Scripts.

Calcola le misurazioni PCR per un'AMI personalizzata

L'utilità `nitro-tpm-pcr-compute` consente di generare le misurazioni di riferimento per un'AMI attestabile durante la fase di compilazione in base alla relativa Unified Kernel Image (UKI).

La descrizione dell'immagine di esempio di Amazon Linux 2023 installa automaticamente l'utilità nell'immagine incorporata nella directory `/usr/bin/`. La descrizione dell'immagine di esempio comprende anche uno script con i comandi necessari per eseguire l'utilità e generare le misurazioni

di riferimento durante la creazione dell'immagine. Se stai utilizzando la descrizione dell'immagine di esempio, non è necessario installare l'utilità o eseguirla manualmente. Per ulteriori informazioni, consulta Crea la descrizione dell'immagine di esempio di Amazon Linux 2023.

Installa l'utilità **`nitro-tpm-pcr-compute`**

Se usi Amazon Linux 2023, puoi installare l'utilità `nitro-tpm-pcr-compute` dal repository Amazon Linux come segue.

```
sudo yum install aws-nitro-tpm-tools
```

Gli strumenti vengono installati nella directory `/usr/bin`.

Utilizza l'utilità **`nitro-tpm-pcr-compute`**

L'utilità fornisce un solo comando, `nitro-tpm-pcr-compute`, per generare le misurazioni di riferimento.

Quando esegui il comando, devi specificare quanto segue:

- Unified kernel image (`UKI.efi`): richiesta per l'avvio standard e UEFI.

Per generare le misurazioni di riferimento per un'AMI attestabile:

Utilizza il comando e i parametri seguenti:

```
/usr/bin/nitro-tpm-pcr-compute \
--image UKI.efi
```

L'utilità restituisce le misure di riferimento nel seguente formato JSON:

```
{
  "Measurements": {
    "HashAlgorithm": "SHA384 { ... }",
    "PCR4": "PCR4_measurement",
    "PCR7": "PCR7_measurement",
    "PCR12": "PCR12_measurement"
  }
}
```

Per un esempio pratico di uso dell'utilità `nitro-tpm-pcr-compute`, consulta lo script `edit_boot_install.sh` incluso nella descrizione dell'immagine di esempio di Amazon Linux 2023.

Preparati per AWS KMS l'attestazione

> **Note**
>
> Se stai attestando un servizio di terze parti, devi creare i tuoi meccanismi personalizzati per ricevere, analizzare e convalidare i documenti di attestazione. Per ulteriori informazioni, consulta Convalida un documento di attestazione NitroTPM.

Dopo aver creato l'AMI Attestable, dovresti disporre di misure di riferimento da utilizzare per convalidare le richieste da un'istanza Amazon EC2. AWS KMS fornisce supporto integrato per l'attestazione con NitroTPM.

Per la AWS KMS chiave che hai usato per crittografare i tuoi dati segreti, aggiungi una policy chiave che consenta l'accesso alle chiavi solo se le richieste API includono un documento di attestazione con misurazioni che corrispondono alle misurazioni di riferimento generate durante il processo di creazione dell'AMI attestabile. Utilizzo PCR4 e PCR12 misurazioni per l'avvio standard o PCR7 misurazioni per Secure Boot. Ciò garantisce che solo le richieste provenienti da istanze avviate utilizzando l'AMI Attestable possano eseguire operazioni crittografiche utilizzando la chiave. AWS KMS

AWS KMS fornisce `kms:RecipientAttestation:NitroTPMPCR4` e chiavi di `kms:RecipientAttestation:NitroTPMPCR12` condizione che consentono di creare condizioni basate sull'attestazione per le politiche chiave di NitroTPM KMS. `kms:RecipientAttestation:NitroTPMPCR7` Per ulteriori informazioni, consulta Condition keys for NitroTPM.

Ad esempio, la seguente politica AWS KMS chiave consente l'accesso alle chiavi solo se la richiesta proviene da un'istanza con il profilo dell'istanza allegato e se la `MyEC2InstanceRole` richiesta include un documento di attestazione con valori PCR 4 e PCR 12 specifici.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
```

```
      "Sid": "Allow requests from instances with attested AMI only",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/MyEC2InstanceRole"
      },
      "Action": [
        "kms:Decrypt",
        "kms:GenerateDataKey",
        "kms:GenerateRandom"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEqualsIgnoreCase": {

  "kms:RecipientAttestation:NitroTPMPCR4":"EXAMPLE6b9b3d89a53b13f5dfd14a1049ec0b80a9ae4b159adde4

  "kms:RecipientAttestation:NitroTPMPCR12":"000000000000000000000000000000000000000000000000000
        }
      }
    }
  ]
}
```

Ottieni il documento di attestazione NitroTPM

Il documento di attestazione è un componente chiave del processo di attestazione NitroTPM. Contiene una serie di misurazioni crittografiche che possono essere utilizzate per verificare l'identità dell'istanza e per dimostrare che sta eseguendo solo software affidabile. È possibile utilizzare l'Attestation Document with AWS KMS, che fornisce supporto integrato per l'attestazione NitroTPM, o per creare meccanismi di attestazione crittografici personalizzati.

L'utilità `nitro-tpm-attest` consente di recuperare un documento di attestazione NitroTPM firmato per un'istanza Amazon EC2 durante il runtime.

La descrizione dell'immagine di esempio di Amazon Linux 2023 installa automaticamente l'utilità nell'immagine incorporata nella directory `/usr/bin/`. Questo garantisce che l'utilità sia preinstallata sulle istanze avviate utilizzando l'AMI. Non è necessario installare l'utilità manualmente. Per ulteriori informazioni, consulta Crea la descrizione dell'immagine di esempio di Amazon Linux 2023.

Argomenti

- Installa l'utilità nitro-tpm-attest

- Utilizza l'utilità nitro-tpm-attest
- Contenuto del documento di attestazione Nitro-PM
- Convalida un documento di attestazione NitroTPM

Installa l'utilità **`nitro-tpm-attest`**

Se usi Amazon Linux 2023, puoi installare l'utilità `nitro-tpm-attest` dal repository Amazon Linux come segue.

```
sudo yum install aws-nitro-tpm-tools
```

Utilizza l'utilità **`nitro-tpm-attest`**

L'utilità fornisce un solo comando, `nitro-tpm-attest`, per recuperare il documento di attestazione. Il comando restituisce il documento di attestazione codificato in Concise Binary Object Representation (CBOR) e firmato utilizzando CBOR Object Signing and Encryption (COSE).

Quando esegui il comando, puoi specificare i seguenti parametri facoltativi:

- `public-key`— Una chiave pubblica che può essere utilizzata da AWS KMS o da un servizio esterno per crittografare i dati di risposta prima che vengano restituiti. Questo garantisce che solo il destinatario previsto, in possesso della chiave privata, possa decrittografare i dati. Ad esempio, se si attesta con AWS KMS, il servizio crittografa i dati in chiaro con la chiave pubblica nel documento di attestazione e restituisce il testo cifrato risultante nel campo della risposta. `CiphertextForRecipient` Sono supportate solo le chiavi RSA.
- `user-data`: i dati utente possono essere utilizzati per fornire eventuali dati firmati aggiuntivi a un servizio esterno. Questi dati utente possono essere utilizzati per completare un protocollo concordato tra l'istanza richiedente e il servizio esterno. AWS KMS Non utilizzato per l'attestazione con.
- `nonce`: il nonce può essere utilizzato per configurare l'autenticazione challenge-response tra l'istanza e il servizio esterno per aiutare a prevenire attacchi di impersonificazione. L'uso di un nonce consente al servizio esterno di verificare che stia interagendo con un'istanza live e non con un imitatore che riutilizza un vecchio documento di attestazione. Non utilizzato per l'attestazione con. AWS KMS

Per recuperare il documento di attestazione

Utilizza il comando e i seguenti parametri facoltativi:

```
/usr/bin/nitro-tpm-attest \
--public-key rsa_public_key \
--user-data user_data \
--nonce nonce
```

Per un esempio completo che mostra come generare una coppia di chiavi RSA e come richiedere un attestato con la chiave pubblica, consulta il nitro-tpm-attest GitHub repository.

Contenuto del documento di attestazione Nitro-PM

Un documento di attestazione viene generato dal NitroTPM ed è firmato dall'hypervisor Nitro. Comprende una serie di valori dei registri di configurazione della piattaforma (PCR) relativi a un'istanza Amazon EC2. Quanto segue PCRs è incluso nel documento di attestazione:

> **Important**
>
> PCR0 e PCR1 vengono generalmente utilizzati per misurare il codice di avvio iniziale, controllato da AWS. Per consentire aggiornamenti sicuri del codice di avvio iniziale, questi PCRs conterranno sempre valori costanti.

- `PCR0`: codice eseguibile del firmware del sistema principale
- `PCR1`: dati del firmware del sistema principale
- `PCR2`: codice eseguibile esteso o collegabile
- `PCR3`: dati firmware estesi o collegabili
- `PCR4`: codice di Boot Manager
- `PCR5`: configurazione del codice di Boot Manager e tabella dei dati e delle partizioni GPT
- `PCR6`: specifiche del produttore della piattaforma host
- `PCR7`: policy di avvio sicuro
- `PCR8 - 15`: definito per l'uso da parte del sistema operativo statico
- `PCR16`: debug
- `PCR23`: supporto per le applicazioni

PCR4PCR7, e PCR12in particolare vengono utilizzati per verificare che un'istanza sia stata avviata utilizzando un'AMI attestabile. PCR4 e PCR12 possono essere utilizzati per convalidare con avvio standard e PCR7 possono essere utilizzati per convalidare con Secure Boot.

- PCR4 (Boot Manager Code) — All'avvio di un'istanza, NitroTPM crea hash crittografici di tutti i file binari eseguiti dal suo ambiente UEFI. Con Attestable AMIs, questi file binari di avvio incorporano hash che impediscono il caricamento futuro di file binari che non hanno hash corrispondenti. In questo modo, l'hash binario ad avvio singolo può descrivere esattamente quale codice verrà eseguito da un'istanza.
- PCR7 (Secure Boot Policy) — I file binari di avvio UEFI possono essere firmati con una chiave di firma UEFI Secure Boot. Quando UEFI Secure Boot è abilitato, UEFI impedirà l'esecuzione di file binari di avvio UEFI che non corrispondono alla politica configurata. PCR7 contiene un hash della politica UEFI Secure Boot dell'istanza.

  Se hai bisogno di mantenere un'unica policy KMS che persista tra gli aggiornamenti delle istanze, puoi creare una policy che convalidi in base alla quale PCR7 convalidare un certificato UEFI Secure Boot. Durante la creazione di un'AMI attestabile, puoi quindi firmare il file binario di avvio con il tuo certificato e installarlo come unico certificato consentito nei dati UEFI dell'AMI. Tieni presente che questo modello richiede di generare comunque un nuovo certificato, installarlo nella tua policy e aggiornarlo AMIs se vuoi evitare che le istanze lanciate da vecchie istanze (non attendibili) superino la tua policy KMS. AMIs
- PCR12— Contiene l'hash della riga di comando passato al binario di avvio UEFI. Richiesto insieme all'avvio standard PCR4 per convalidare la riga di comando non è stata modificata.

Convalida un documento di attestazione NitroTPM

> **Note**
>
> Questo argomento è destinato agli utenti che utilizzano un servizio di gestione delle chiavi di terze parti e devono creare i propri meccanismi di convalida dei documenti di attestazione.

Questo argomento fornisce una panoramica dettagliata dell'intero flusso di attestazione NitroTPM. Descrive inoltre cosa viene generato dal sistema AWS Nitro quando viene richiesto un documento di attestazione e spiega come un servizio di gestione delle chiavi dovrebbe elaborare un documento di attestazione.

Argomenti

- Il documento di attestazione
- Convalida del documento di attestazione

Lo scopo dell'attestazione è dimostrare che un'istanza è un'entità affidabile, in base al codice e alla configurazione che sta eseguendo. La base della fiducia per l'istanza risiede nel sistema AWS Nitro, che fornisce documenti di attestazione.

I documenti di attestazione sono firmati dalla AWS Nitro Attestation Public Key Infrastructure (PKI), che include un'autorità di certificazione pubblicata che può essere incorporata in qualsiasi servizio.

Il documento di attestazione

I documenti di attestazione sono codificati in Concise Binary Object Representation (CBOR) e firmati utilizzando CBOR Object Signing and Encryption (COSE).

Per ulteriori informazioni su CBOR, consulta RFC 8949: Concise Binary Object Representation (CBOR).

Specifiche del documento di attestazione

Il seguente esempio illustra la struttura di un documento di attestazione.

```
AttestationDocument = {
    module_id: text,                    ; issuing Nitro hypervisor module ID
    timestamp: uint .size 8,            ; UTC time when document was created, in
                                        ; milliseconds since UNIX epoch
    digest: digest,                     ; the digest function used for calculating the
                                        ; register values
    nitrotpm_pcrs: { + index => pcr },  ; map of PCRs at the moment the Attestation
 Document was generated
    certificate: cert,                  ; the public key certificate for the public
 key
                                        ; that was used to sign the Attestation
 Document
    cabundle: [* cert],                 ; issuing CA bundle for infrastructure
 certificate
    ? public_key: user_data,            ; an optional DER-encoded key the attestation
                                        ; consumer can use to encrypt data with
    ? user_data: user_data,             ; additional signed user data, defined by
 protocol
```

```
    ? nonce: user_data,                  ; an optional cryptographic nonce provided by
 the
                                         ; attestation consumer as a proof of
 authenticity
}

cert = bytes .size (1..1024)       ; DER encoded certificate
user_data = bytes .size (0..1024)
pcr = bytes .size (32/48/64)       ; PCR content
index = 0..31
digest = "SHA384"
```

I parametri facoltativi nel documento di attestazione (`public_key`,`user_data`, e `nonce`) possono essere utilizzati per stabilire un protocollo di convalida personalizzato tra un'istanza di attestazione e il servizio esterno.

Convalida del documento di attestazione

Quando richiedi un documento di attestazione dall'hypervisor Nitro, ricevi un blob binario che contiene il documento di attestazione firmato. Il documento di attestazione firmato è un oggetto codificato in CBOR e firmato COSE (utilizzando la struttura di firma COSE_Sign1). Il processo di convalida complessivo comprende le seguenti fasi:

1. Decodifica l'oggetto CBOR e mappalo su una struttura COSE_Sign1.
2. Estrai il documento di attestazione dalla struttura COSE_sign1.
3. Verifica la catena del certificato.
4. Controlla che il documento di attestazione sia firmato correttamente.

I documenti di attestazione sono firmati da AWS Nitro Attestation PKI, che include un certificato root per le partizioni commerciali. AWS Il certificato principale può essere scaricato da https://aws-nitro-enclaves.amazonaws.com/AWS_NitroEnclaves_Root-G1.zip e può essere verificato utilizzando la seguente impronta digitale.

```
64:1A:03:21:A3:E2:44:EF:E4:56:46:31:95:D6:06:31:7E:D7:CD:CC:3C:17:56:E0:98:93:F3:C6:8F:79:BB:5B
```

Il certificato radice si basa su una chiave AWS Certificate Manager privata della Private Certificate Authority (AWS Private CA) e ha una durata di 30 anni. L'oggetto del PCA ha il seguente formato.

```
CN=aws.nitro-enclaves, C=US, O=Amazon, OU=AWS
```

Argomenti

- COSE e CBOR
- Validità semantica
- Validità dei certificati
- Validità della catena di certificati

COSE e CBOR

Di solito, la struttura della firma COSE_Sign1 viene utilizzata quando viene inserita una sola firma su un messaggio. I parametri relativi al contenuto e alla firma vengono inseriti nell'intestazione protetta invece di avere la separazione di COSE_Sign. La struttura può essere codificata come etichettata o senza tag, a seconda del contesto in cui verrà utilizzata. Una struttura COSE_Sign1 con tag è identificata dal tag CBOR 18.

L'oggetto CBOR che contiene il corpo, la firma e le informazioni sul corpo e sulla firma è chiamato struttura COSE_Sign1. La struttura COSE_Sign1 è un array CBOR. L'array include i seguenti campi.

```
[
  protected:   Header,
  unprotected: Header,
  payload:     This field contains the serialized content to be signed,
  signature:   This field contains the computed signature value.
]
```

Nel contesto di un documento di attestazione, l'array include quanto segue.

```
18(/* COSE_Sign1 CBOR tag is 18 */
    {1: -35}, /* This is equivalent with {algorithm: ECDS 384} */
    {}, /* We have nothing in unprotected */
    $ATTESTATION_DOCUMENT_CONTENT /* Attestation Document */,
    signature /* This is the signature */
)
```

Per ulteriori informazioni su CBOR, consulta RFC 8949: Concise Binary Object Representation (CBOR).

Validità semantica

Un documento di attestazione avrà sempre il relativo pacchetto CA nel seguente ordine.

```
[ ROOT_CERT - INTERM_1 - INTERM_2 .... - INTERM_N]
      0          1          2             N - 1
```

Tieni presente questo ordine, poiché alcuni strumenti esistenti, come la Guida per programmatori dell'API Java CertPath di Java PKI, potrebbero richiedere che vengano ordinati in modo diverso.

Per convalidare i certificati, inizia dal pacchetto Attestation Document CA e genera la catena richiesta, dove `TARGET_CERT` è il certificato nel documento di attestazione.

```
[TARGET_CERT, INTERM_N, ..... , INTERM_2, INTERM_1, ROOT_CERT]
```

Validità dei certificati

Per tutti i certificati della catena, devi assicurarti che la data corrente rientri nel periodo di validità specificato nel certificato.

Validità della catena di certificati

In generale, potrebbe essere necessaria una catena di più certificati, comprendente un certificato del proprietario della chiave pubblica firmato da una CA e zero o più certificati aggiuntivi firmati da un'altra. CAs CAs Queste catene, chiamate percorsi di certificazione, sono necessarie perché un utente con chiave pubblica viene inizializzato solo con un numero limitato di chiavi pubbliche CA garantite. Le procedure di convalida dei percorsi di certificazione per la PKI Internet si basano sull'algoritmo fornito in X.509. L'elaborazione del percorso di certificazione verifica l'associazione tra il nome distinto del soggetto, il nome alternativo del and/or soggetto e la chiave pubblica del soggetto. L'associazione è limitata dai vincoli specificati nei certificati che comprendono il percorso e gli input specificati dalla parte affidante. I vincoli di base e le estensioni dei vincoli delle policy permettono alla logica di elaborazione del percorso di certificazione di automatizzare il processo decisionale.

> **Note**
>
> Il CRL deve essere disabilitato durante la convalida.

Utilizzando Java, a partire dal percorso principale e dalla catena di certificati generata, la convalida della catena è la seguente.

```
validateCertsPath(certChain, rootCertficate) {
```

```
    /* The trust anchor is the root CA to trust */
    trustAnchors.add(rootCertificate);

    /* We need PKIX parameters to specify the trust anchors
     * and disable the CRL validation
     */
    validationParameters = new PKIXParameters(trustAnchors);
    certPathValidator = CertPathValidator.getInstance(PKIX);
    validationParameters.setRevocationEnabled(false);

    /* We are ensuring that certificates are chained correctly */
    certPathValidator.validate(certPath, validationParameters);
}
```

Integrazione con AWS KMS

La tua istanza dovrebbe avere un'applicazione in grado di effettuare richieste AWS KMS API con il documento di attestazione recuperato da NitroTPM. Quando effettui una richiesta con un documento di attestazione, AWS KMS convalida le misurazioni nel documento di attestazione fornito rispetto alle misure di riferimento nella politica chiave KMS. Le richieste sono consentite solo se le misurazioni nel Documento di Attestazione corrispondono alle misurazioni di riferimento nella policy della chiave KMS.

Quando richiami le operazioni Decrypt,, DeriveSharedSecretGenerateDataKeyGenerateDataKeyPair, o GenerateRandomAPI con un documento di attestazione, queste APIs crittografano il testo in chiaro nella risposta utilizzando la chiave pubblica del Documento di attestazione e restituiscono testo cifrato anziché testo semplice. Questo testo criptato può essere decrittografato solo utilizzando la chiave privata corrispondente generata nell'istanza.

Per ulteriori informazioni, consulta Cryptographic attestation for NitroTPM nella Guida per gli sviluppatori AWS Key Management Service .

> **Note**
>
> Se stai attestando un servizio di terze parti, devi creare i tuoi meccanismi personalizzati per ricevere, analizzare e convalidare i documenti di attestazione. Per ulteriori informazioni, consulta Convalida un documento di attestazione NitroTPM.

Isola i dati dai tuoi operatori

Il sistema Nitro non ha accesso da parte dell'operatore. AWS Non esiste alcun meccanismo che consenta a nessun AWS sistema o persona di accedere agli host Amazon EC2 Nitro, accedere alla memoria delle istanze EC2 o accedere ai dati dei clienti archiviati nello storage di istanze crittografate locali o nei volumi Amazon EBS crittografati remoti.

Durante l'elaborazione di dati altamente sensibili, potresti prendere in considerazione la possibilità di limitare l'accesso a tali dati impedendo anche ai tuoi operatori di accedere all'istanza EC2.

Puoi creare Attestable personalizzati configurati per fornire un AMIs ambiente di calcolo isolato. La configurazione AMI dipende dal carico di lavoro e dai requisiti dell'applicazione. Prendi in considerazione queste best practice quando crei la tua AMI per creare un ambiente di calcolo isolato.

- Rimuovi tutti gli accessi interattivi per impedire agli operatori o agli utenti di accedere all'istanza.
- Assicurati che nell'AMI siano inclusi solo software e codice affidabili.
- Configura un firewall di rete all'interno dell'istanza per bloccare l'accesso.
- Garantisci stati di sola lettura e immutabili per tutti gli archivi e i file system.
- Limita l'accesso delle istanze alle chiamate API autenticate, autorizzate e registrate.

Attestabili di aggiornamento AMIs che non dispongono di accesso interattivo

Una volta avviata un'istanza utilizzando un ambiente di calcolo isolato AMI, nessun utente o operatore può connettersi all'istanza. Ciò significa che non è possibile installare o aggiornare alcun software sull'istanza dopo l'avvio.

Se serve un nuovo software o un aggiornamento software, bisogna creare una nuova AMI attestabile che includa il software o gli aggiornamenti software richiesti. Quindi, utilizza quell'AMI per avviare una nuova istanza o eseguire una sostituzione del volume root sull'istanza originale. Qualsiasi modifica software apportata all'AMI comporterà la generazione di un nuovo hash.

Le seguenti azioni comporteranno una modifica alle misurazioni di riferimento nel documento di attestazione NitroTPM:

- Arresto e avvio di un'istanza avviata con un'AMI attestabile
- Esecuzione di una sostituzione del volume root con un'AMI diversa

Se esegui una di queste azioni, devi aggiornare il servizio di attestazione con le nuove misurazioni di riferimento. Ad esempio, è necessario aggiornare la politica chiave KMS alle nuove misurazioni di riferimento se si utilizza AWS KMS per l'attestazione.

Un'istanza conserva il materiale chiave NitroTPM per l'intero ciclo di vita dell'istanza e persiste durante le operazioni di sostituzione del volume principale. stop/starts

Credential Guard per istanze Windows

Il sistema AWS Nitro supporta Credential Guard per le istanze Windows di Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2). Credential Guard è una funzionalità di sicurezza basata sulla virtualizzazione di Windows (VBS) che consente la creazione di ambienti isolati per proteggere le risorse di sicurezza, come le credenziali utente di Windows e l'applicazione dell'integrità del codice, oltre alle protezioni del kernel di Windows. Quando esegui istanze EC2 per Windows, Credential Guard utilizza il sistema AWS Nitro per proteggere le credenziali di accesso di Windows dall'estrazione dalla memoria del sistema operativo.

Indice

- Prerequisiti
- Avviare un'istanza supportata
- Disattivare l'integrità della memoria
- Attivare Credential Guard
- Verificare se Credential Guard è in esecuzione

Prerequisiti

L'istanza Windows deve soddisfare i seguenti prerequisiti per utilizzare Credential Guard.

Immagini di macchine Amazon (AMIs)

L'AMI deve essere preconfigurata per abilitare NitroTPM e UEFI Secure Boot. Per ulteriori informazioni sui supporti AMIs, consultathe section called “Requisiti”.

Integrità della memoria

L'integrità della memoria, nota anche come Hypervisor-protected Code Integrity (HVCI) o Hypervisor enforced Code Integrity, non è supportata. Prima di attivare Credential Guard, devi

assicurarti che questa funzionalità sia disattivata. Per ulteriori informazioni, consulta Disattivare l'integrità della memoria.

Tipi di istanza

I seguenti tipi di istanza supportano Credential Guard per tutte le dimensioni se non diversamente indicato: `C5`, `C5d`, `C5n`, `C6i`, `C6id`, `C6in`, `C7i`, `C7i-flex`, `M5`, `M5d`, `M5dn`, `M5n`, `M5zn`, `M6i`, `M6id`, `M6idn`, `M6in`, `M7i`, `M7i-flex`, `R5`, `R5b`, `R5d`, `R5dn`, `R5n`, `R6i`, `R6id`, `R6idn`, `R6in`, `R7i`, `R7iz`, `T3`.

> **Note**
>
> - Sebbene NitroTPM abbia in comune alcuni tipi di istanza obbligatori, il tipo di istanza deve essere uno dei precedenti per supportare Credential Guard.
> - Credential Guard non è supportato per:
>   - Istanze Bare Metal.
>   - I seguenti tipi di istanza: `C7i.48xlarge`, `M7i.48xlarge` e `R7i.48xlarge`.

Per ulteriori informazioni sui tipi di istanza, consulta Guida a tipi di istanza di Amazon EC2.

Avviare un'istanza supportata

Puoi utilizzare la console Amazon EC2 o AWS Command Line Interface (AWS CLI) per avviare un'istanza in grado di supportare Credential Guard. Avrai bisogno di un ID AMI compatibile per avviare l'istanza, che sia unico per ciascuna Regione AWS.

> **Tip**
>
> Puoi utilizzare il seguente link per scoprire e avviare istanze con AMI compatibili fornite da Amazon nella console Amazon EC2: https://console.aws.amazon.com/ec2/v2/home?#Images:visibility=public-images;v=3;search=:TPM-Windows_Server;ownerAlias=amazon

Console

Per avviare un'istanza

Segui la procedura avviare di un'istanza specificando un tipo di istanza supportato e un'AMI Windows preconfigurata.

AWS CLI

Per avviare un'istanza

Utilizza il comando run-instances per avviare un'istanza utilizzando un tipo di istanza supportato e un'AMI Windows preconfigurata.

```
aws ec2 run-instances \
    --image-id resolve:ssm:/aws/service/ami-windows-latest/TPM-Windows_Server-2022-English-Full-Base \
    --instance-type c6i.large \
    --region us-east-1 \
    --subnet-id subnet-0abcdef1234567890
    --key-name key-name
```

PowerShell

Per avviare un'istanza

Utilizza il comando New-EC2Instance per avviare un'istanza utilizzando un tipo di istanza supportato e un'AMI Windows preconfigurata.

```
New-EC2Instance `
    -ImageId resolve:ssm:/aws/service/ami-windows-latest/TPM-Windows_Server-2022-English-Full-Base `
    -InstanceType c6i.large `
    -Region us-east-1 `
    -SubnetId subnet-0abcdef1234567890 `
    -KeyName key-name
```

Disattivare l'integrità della memoria

È possibile utilizzare l'Editor Criteri di gruppo locali per disabilitare l'integrità della memoria negli scenari supportati. Le seguenti linee guida possono essere applicate per ciascuna impostazione di configurazione in Protezione basata su virtualizzazione dell'integrità del codice:

- Abilitata senza blocco: modifica l'impostazione impostandola su Disabilitato per disabilitare l'integrità della memoria.

- Abilitato con blocco UEFI: l'integrità della memoria è stata abilitata con il blocco UEFI. L'integrità della memoria non può essere disabilitata una volta abilitata con il blocco UEFI. Ti consigliamo di creare una nuova istanza con l'integrità della memoria disabilitata e di terminare l'istanza non supportata se non è in uso.

Per disabilitare l'integrità della memoria con l'Editor Criteri di gruppo locali

1. Connettiti alla tua istanza come account utente con privilegi di amministrazione utilizzando il protocollo RDP (Remote Desktop Protocol). Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Connettiti utilizzando un client RDP".
2. Apri il menu Start e cerca **`cmd`** per avviare un prompt dei comandi.
3. Esegui i comandi seguenti per aprire l'Editor Criteri di gruppo locali: `gpedit.msc`
4. Nell'Editor Criteri di gruppo locali, scegli Configurazione computer, Modelli amministrativi, Sistema, Protezione dispositivi.
5. Seleziona Attiva la sicurezza basata sulla virtualizzazione, quindi seleziona Modifica impostazione delle policy.
6. Apri il menu a discesa delle impostazioni per Protezione basata su virtualizzazione dell'integrità del codice, scegli Disabilitata, quindi scegli Applica.
7. Riavvia l'istanza per applicare le modifiche.

Attivare Credential Guard

Dopo aver avviato un'istanza Windows con un tipo di istanza supportato e un'AMI compatibile e aver confermato che l'integrità della memoria è disabilitata, puoi attivare Credential Guard.

> **Important**
>
> Per eseguire i seguenti passaggi di attivazione di Credential Guard sono necessari i seguenti privilegi di amministratore.

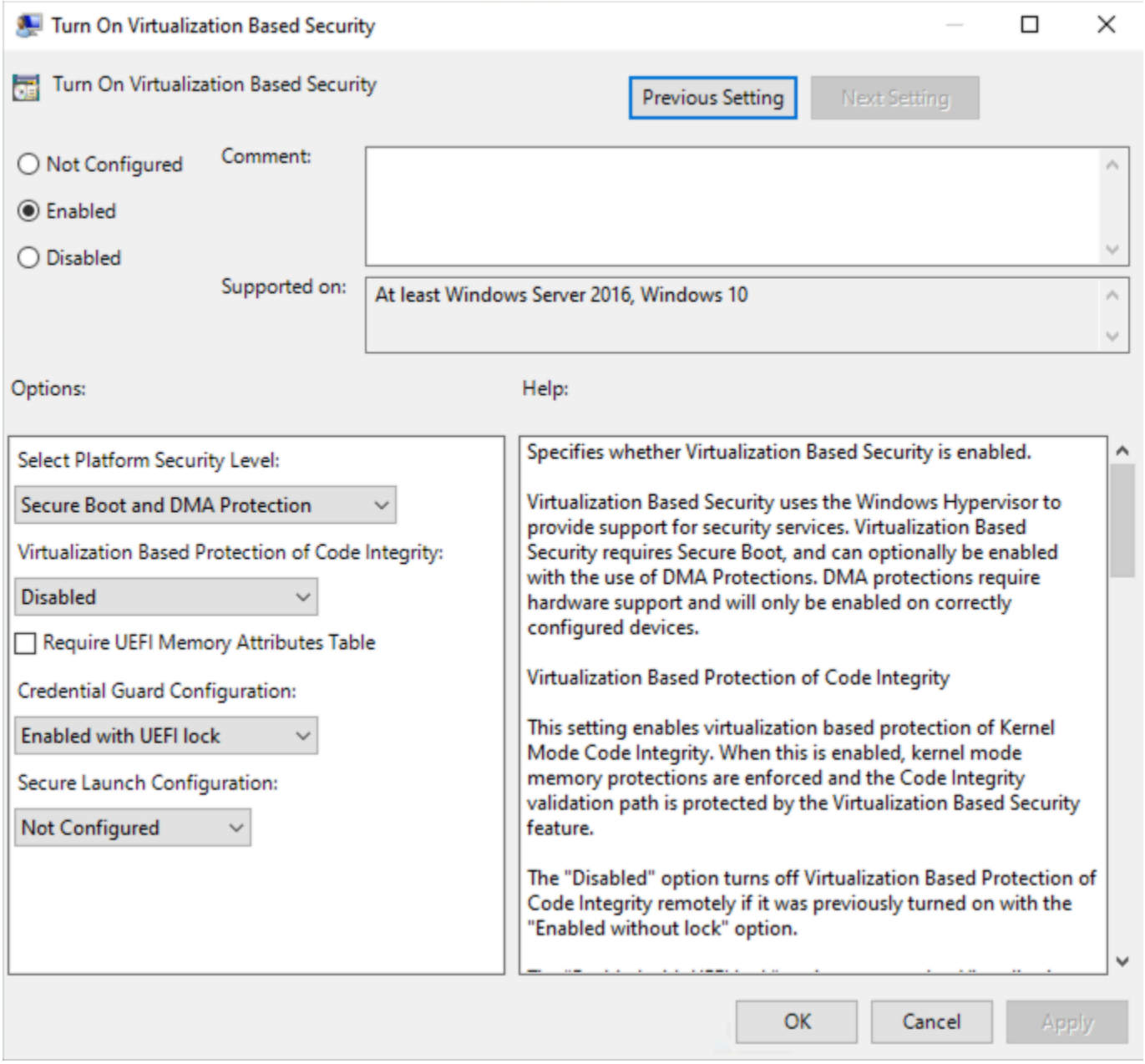
Per attivare Credential Guard

1. Connettiti alla tua istanza come account utente con privilegi di amministrazione utilizzando il protocollo RDP (Remote Desktop Protocol). Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Connettiti utilizzando un client RDP".

2. Apri il menu Start e cerca **`cmd`** per avviare un prompt dei comandi.
3. Esegui i comandi seguenti per aprire l'Editor Criteri di gruppo locali: `gpedit.msc`
4. Nell'Editor Criteri di gruppo locali, scegli Configurazione computer, Modelli amministrativi, Sistema, Protezione dispositivi.
5. Seleziona Attiva la sicurezza basata sulla virtualizzazione, quindi seleziona Modifica impostazione delle policy.
6. Scegli Abilitata nel menu Attiva la sicurezza basata sulla virtualizzazione.
7. Per Seleziona livello di sicurezza della piattaforma, scegli Secure Boot e protezione DMA.
8. Per Configurazione di Credential Guard, scegli Abilitato con blocco UEFI.

> **Note**
>
> Le restanti impostazioni delle policy non sono necessarie per abilitare Credential Guard e possono essere lasciate come Non configurate.

L'immagine seguente mostra le impostazioni VBS configurate come descritto in precedenza:



9. Riavvia l'istanza per applicare le impostazioni.

Verificare se Credential Guard è in esecuzione

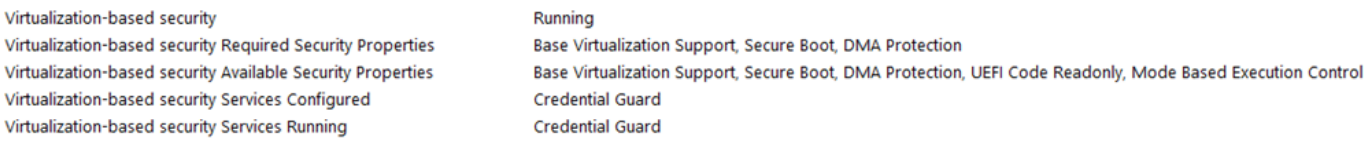
Puoi utilizzare lo strumento Microsoft System Information (`Msinfo32.exe`) per confermare che Credential Guard è in esecuzione.

> **Important**
>
> È necessario innanzitutto riavviare l'istanza per completare l'applicazione delle impostazioni delle policy richieste per abilitare Credential Guard.

Per verificare se Credential Guard è in esecuzione

1. Connettiti all'istanza utilizzando il protocollo RDP (Remote Desktop Protocol). Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Connettiti utilizzando un client RDP".
2. All'interno della sessione RDP dell'istanza, apri il menu Start e cerca **`cmd`** per avviare un prompt dei comandi.
3. Apri Informazioni sul sistema eseguendo il comando seguente: `msinfo32.exe`
4. Lo strumento Microsoft System Information elenca i dettagli per la configurazione VBS. Accanto a Servizi di sicurezza basati sulla virtualizzazione, verifica che Credential Guard sia visualizzato come In esecuzione.

   L'immagine seguente mostra che VBS è in esecuzione come descritto in precedenza:



Accesso ad Amazon EC2 utilizzando un endpoint VPC di interfaccia

Puoi migliorare la sicurezza della tua VPC creando una connessione privata tra le risorse nella tua VPC e l'API Amazon EC2. Puoi accedere all'API Amazon EC2 come se fosse nel tuo VPC, senza l'uso di un gateway Internet, un dispositivo NAT, una connessione VPN o una connessione. Direct Connect Le istanze EC2 presenti nel VPC non richiedono indirizzi IP pubblici per accedere all'API Amazon EC2.

Per ulteriori informazioni, consulta Access Servizi AWS through AWS PrivateLink nella Guida.AWS PrivateLink

Indice

- Creazione di un endpoint VPC dell'interfaccia

- Creazione di una policy di endpoint

Creazione di un endpoint VPC dell'interfaccia

Crea un endpoint di interfaccia per Amazon EC2 utilizzando uno dei seguenti nomi di servizi:

- com.amazonaws. ***region***.ec2 — Crea un endpoint per le azioni dell'API Amazon EC2.

Per ulteriori informazioni, consulta Accedere a un endpoint VPC Servizio AWS con interfaccia nella Guida.AWS PrivateLink

Creazione di una policy di endpoint

Una policy di endpoint è una risorsa IAM che è possibile allegare all'endpoint di interfaccia. La policy di endpoint di default permette l'accesso completo all'API Amazon EC2 tramite l'endpoint di interfaccia. Per controllare l'accesso consentito all'API Amazon EC2 dal VPC, allegare una policy di endpoint personalizzata all'endpoint di interfaccia.

Una policy di endpoint specifica le informazioni riportate di seguito:

- I principali che possono eseguire operazioni.
- Le operazioni che possono essere eseguite.
- La risorsa su cui è possibile eseguire le operazioni.

> **Important**
>
> Quando viene applicata una policy non predefinita a un endpoint VPC di interfaccia per Amazon EC2, alcune richieste API non riuscite, ad esempio quelle `RequestLimitExceeded` provenienti da, potrebbero non essere registrate su Amazon o Amazon. AWS CloudTrail CloudWatch

Per ulteriori informazioni, consulta la sezione Controllo dell'accesso ai servizi con policy di endpoint nella Guida di AWS PrivateLink .

Nell'esempio seguente viene illustrata una policy endpoint VPC che nega l'autorizzazione per creare volumi non crittografati o per lanciare istanze con volumi non crittografati. Inoltre, la policy di esempio concede a chiunque l'autorizzazione per eseguire tutte le altre operazioni Amazon EC2.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
    {
        "Action": "ec2:*",
        "Effect": "Allow",
        "Resource": "*",
        "Principal": "*"
    },
    {
        "Action": [
            "ec2:CreateVolume"
        ],
        "Effect": "Deny",
        "Resource": "*",
        "Principal": "*",
        "Condition": {
            "Bool": {
                "ec2:Encrypted": "false"
            }
        }
    },
    {
        "Action": [
            "ec2:RunInstances"
        ],
        "Effect": "Deny",
        "Resource": "*",
        "Principal": "*",
        "Condition": {
            "Bool": {
                "ec2:Encrypted": "false"
            }
        }
    }]
}
```

Opzioni di storage per le tue EC2 istanze Amazon

Amazon ti EC2 offre opzioni di archiviazione easy-to-use dei dati flessibili, convenienti e per le tue istanze. Ogni opzione è associata a un'esclusiva combinazione di prestazioni e durabilità. Queste opzioni di archiviazione possono essere utilizzate in modo indipendente oppure combinate, per adattarsi alle proprie esigenze.

Storage a blocchi

- Amazon EBS: Amazon EBS fornisce volumi di archiviazione a blocchi durevoli che possono essere collegati e scollegati dalle istanze. È possibile collegare più volumi EBS a una singola istanza. Un volume EBS persiste indipendentemente dalla vita di esecuzione dell'istanza associata. Puoi crittografare i tuoi volumi EBS. Per conservare una copia di backup dei dati, è possibile creare snapshot dai volumi EBS. Gli snapshot vengono archiviati in Amazon S3. È possibile creare un volume EBS da uno snapshot.
- Instance Store, archiviazione a blocchi temporanea per EC2 istanze: l'archivio istanza offre un'archiviazione a blocchi temporanea per le istanze. Il numero, la dimensione e il tipo di volumi dell'archivio dell'istanza sono determinati dal tipo e dalla dimensione dell'istanza. I dati contenuti in un volume di archivio istanze sono persistenti solo per la durata dell'istanza associata; se arresti, iberni o termini un'istanza, i dati nei volumi dell'archivio istanze andranno perduti.

Archiviazione di oggetti

- Simple Storage Service (Amazon S3): Amazon S3 fornisce l'accesso a un'infrastruttura di archiviazione di dati affidabile e conveniente. È progettato per semplificare l'elaborazione su scala Web consentendoti di archiviare e recuperare qualsiasi quantità di dati, in qualsiasi momento, da Amazon EC2 o da qualsiasi parte del Web. Ad esempio, puoi usare Amazon S3 per archiviare le copie di backup dei dati e delle applicazioni. Amazon EC2 utilizza Amazon S3 per archiviare istantanee EBS e Amazon S3. AMIs

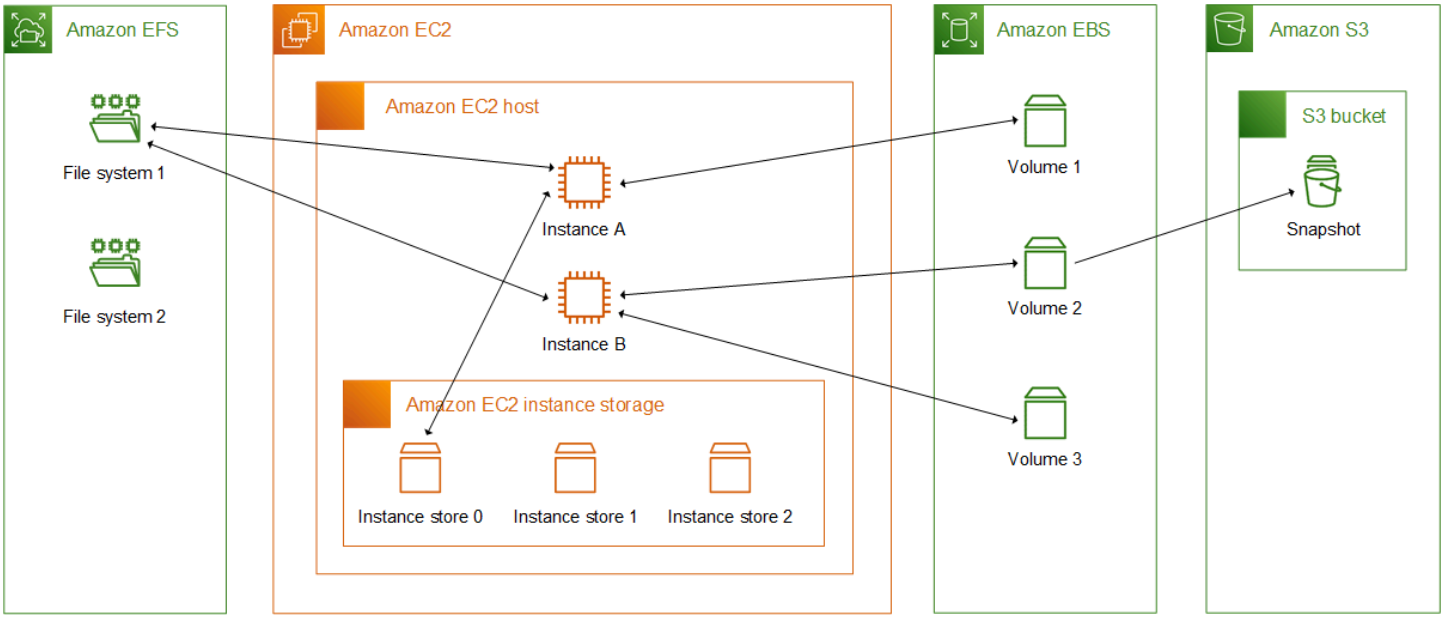
Archiviazione dei file

- Amazon EFS(Solo istanze Linux): Amazon EFS fornisce uno storage di file scalabile da utilizzare con Amazon. EC2 Puoi creare un file system EFS e configurare le istanze per montare il file system. Puoi utilizzare un file system EFS come origine dati comune per carichi di lavoro e applicazioni in esecuzione su più istanze.
- Amazon FSx— Con Amazon FSx, puoi avviare, eseguire e scalare file system ricchi di funzionalità e ad alte prestazioni nel cloud. Amazon FSx è un servizio completamente gestito che supporta un'ampia gamma di carichi di lavoro. Puoi scegliere tra questi file system ampiamente utilizzati: Lustre, NetApp ONTAP, OpenZFS e Windows File Server.

Memorizzazione nella cache dei file

- Usa Amazon File Cache con le EC2 istanze Amazon— Amazon File Cache fornisce una cache temporanea ad alte prestazioni AWS per l'elaborazione dei dati dei file. La cache fornisce l'accesso ai dati di lettura e scrittura ai carichi di lavoro di calcolo su Amazon EC2 con latenze inferiori al millisecondo, fino a centinaia di throughput e fino a milioni GB/s di IOPS.

L'illustrazione seguente mostra la relazione tra queste opzioni di archiviazione e la tua istanza.



AWS Prezzi dello storage

Apri AWS Prezzi, scorri fino a Prezzi dei AWS prodotti e seleziona Archiviazione. Scegli il prodotto di archiviazione per aprirne la pagina dei prezzi.

Storage a blocchi persistente Amazon EBS per istanze Amazon EC2

Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) fornisce risorse di archiviazione a blocchi scalabili e ad alte prestazioni che possono essere utilizzate con le istanze Amazon EC2. Con Amazon EBS, è possibile creare e gestire le seguenti risorse di archiviazione a blocchi:

- Volumi Amazon EBS: si tratta di volumi di archiviazione che è possibile collare alle istanze Amazon EC2. Dopo aver collegato un volume a un'istanza, è possibile utilizzarlo nello stesso modo in cui

si utilizza l'archiviazione a blocchi. L'istanza può interagire con il volume proprio come farebbe con un'unità locale.

- Snapshot di Amazon EBS: si tratta point-in-time di backup di volumi Amazon EBS che persistono indipendentemente dal volume stesso. È possibile creare snapshot per eseguire il backup dei dati nei volumi Amazon EBS. È quindi possibile ripristinare nuovi volumi da tali snapshot in qualsiasi momento.

È possibile creare e collegare volumi EBS a un'istanza durante e in qualsiasi momento dopo l'avvio. È possibile anche aumentare le dimensioni o le prestazioni dei volumi EBS senza scollegare il volume o riavviare l'istanza.

È possibile creare snapshot EBS da un volume EBS in qualsiasi momento dopo la creazione. È possibile utilizzare gli snapshot EBS per eseguire il backup dei dati archiviati nei volumi. Puoi quindi utilizzare queste istantanee per ripristinare istantaneamente i volumi o per migrare i dati tra Account AWS regioni o zone di disponibilità. AWS Puoi utilizzare Amazon Data Lifecycle Manager o AWS Backup automatizzare la creazione, la conservazione e l'eliminazione degli snapshot EBS.

Un volume EBS gestito è gestito da un fornitore di servizi, come Amazon EKS Auto Mode. Non è possibile modificare direttamente le impostazioni di un volume EBS gestito. I volumi EBS gestiti sono identificati dal valore vero nel campo Gestito. Per ulteriori informazioni, consulta Istanze EC2 gestite da Amazon.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di volumi e snapshot, consulta la Guida per l'utente di Amazon EBS.

Limiti di volume di Amazon EBS per le istanze Amazon EC2

Il numero massimo di volumi Amazon EBS che puoi collegare a un'istanza dipende dal tipo e dalle dimensioni dell'istanza. Se si supera il limite di volume degli allegati per un'istanza, la richiesta di allegati ha esito negativo e viene visualizzato l'errore `AttachmentLimitExceeded`.

Quando consideri quanti volumi collegare alla tua istanza, dovresti considerare se hai bisogno di una maggiore larghezza di I/O banda o di una maggiore capacità di storage.

Larghezza di banda e capacità

Per casi d'uso relativi alla larghezza di banda affidabili e prevedibili, utilizzare istanze ottimizzate per Amazon EBS con volumi SSD per scopo generico o SSD con capacità di IOPS allocata. Per ottimizzare le prestazioni, segui le linee guida riportate nella sezione per individuare la

corrispondenza corretta tra l'IOPS per il quale hai eseguito il provisioning per i volumi in uso e la larghezza di banda delle istanze.

Per quanto riguarda le configurazioni RAID, è possibile che gli array di dimensioni superiori a 8 volumi abbiano un rendimento prestazionale inferiore a causa dell'aumento del sovraccarico. I/O Esegui il test delle prestazioni di un'applicazione specifica e apporta le modifiche richieste, se necessario.

Indice

- Limiti di volume per le istanze basate sul sistema Nitro
  - Limite di volume EBS dedicato
  - Limite di volume EBS condiviso
- Limiti di volume per le istanze basate su XEN
  - Istanze Linux
  - Istanze Windows

Limiti di volume per le istanze basate sul sistema Nitro

I limiti di volume per le istanze create sul sistema Nitro dipendono dal tipo di istanza. Alcuni tipi di istanze Nitro hanno un limite di volume EBS dedicato, mentre la maggior parte ha un limite di volume condiviso. Per visualizzare i limiti degli allegati al volume per ogni tipo di istanza, consulta quanto segue:

- Specifiche di Amazon EBS: uso generale
- Specifiche di Amazon EBS: calcolo ottimizzato
- Specifiche di Amazon EBS: memoria ottimizzata
- Specifiche di Amazon EBS: archiviazione ottimizzata
- Specifiche di Amazon EBS: calcolo accelerato
- Specifiche di Amazon EBS: calcolo ad alte prestazioni
- Specifiche di Amazon EBS: generazione precedente

Limite di volume EBS dedicato

I seguenti tipi di istanze Nitro hanno un limite di volume Amazon EBS dedicato fino che varia a seconda delle dimensioni dell'istanza. Il limite non è condiviso con altri allegati del dispositivo. In

altre parole, è possibile collegare un numero qualsiasi di volumi EBS fino al limite dei volumi allegati, indipendentemente dal numero di dispositivi collegati, NVMe ad esempio i volumi dell'Instance Store e le interfacce di rete.

- Uso generale: M7a | M7i | M7i-Flex | M8a | M8AzN | M8g | M8Gb | M8gD | M8Gn | M8i | M8iD | M8i-Flex
- Elaborazione ottimizzata: C7a | C7i | C7i-flex | C8a | C8g | C8GB | C8gd | C8gn | C8i | C8id | C8i-flex
- Memoria ottimizzata: R7a | R7i | R7iZ | R8a | R8g | R8Gd | R8gn | R8i | R8id | R8i-Flex | U7i-6TB | U7i-8TB | U7i-12TB | U7in-16TB | U7in-24TB | U7in-32TB | U7in-32TB | X7 8g | X8AEDz | X8i
- Archiviazione ottimizzata: I7i | I7ie | I8g | I8ge
- Calcolo accelerato: F2 | G6 | G6e | G6f | Gr6 | Gr6f | G7e | P4d | P4de | P5 | P5e | P5en | P6-B200 | P6-B300 | P6e- GB200 | Trn2 | TRN2u
- Elaborazione ad alte prestazioni: HPC7a | HPC8a

Limite di volume EBS condiviso

Tutti gli altri tipi di istanze Nitro (non elencati inLimite di volume EBS dedicato) hanno un limite di volume allegato condiviso tra volumi Amazon EBS, interfacce di rete e volumi di NVMe instance store. Puoi collegare qualsiasi numero di volumi Amazon EBS fino a tale limite, meno il numero di interfacce di rete collegate e volumi di NVMe instance store. Tieni presente che ogni istanza deve avere almeno un'interfaccia di rete e che i volumi di NVMe Instance Store vengono collegati automaticamente al momento del lancio.

La maggior parte delle istanze Nitro supporta un massimo di 28 allegati. Negli esempi seguenti viene illustrato come calcolare il numero di volumi EBS che è possibile collegare.

Esempi

- Con un'istanza `m5.xlarge` con solo l'interfaccia di rete principale, è possibile collegare 27 volumi EBS.

  28 volumi - 1 interfaccia di rete = 27
- Con un'istanza `m5.xlarge` con due interfacce di rete aggiuntive, è possibile collegare 25 volumi EBS.

  28 volumi - 3 interfacce di rete = 25

- Con un'istanza `m5d.xlarge` con due interfacce di rete aggiuntive, è possibile collegare 24 volumi EBS.

  28 volumi - 3 interfacce di rete - 1 NVMe instance store volume = 24

Limiti di volume per le istanze basate su XEN

I limiti di volume per le istanze basate su Xen, come T2, dipendono dal sistema operativo.

Per ulteriori informazioni, consulta le istanze basate su Xen.

Istanze Linux

Il collegamento di più di 40 volumi a un'istanza Linux basata su Xen può causare errori di avvio. Questo numero include il volume root, qualsiasi volume di archivio dell'istanza collegato e i volumi Amazon EBS.

Se si verificano problemi di avvio su un'istanza con un numero elevato di volumi, arresta l'istanza, scollega i volumi non importanti per il processo di avvio, quindi ricollega i volumi quando l'istanza è in esecuzione.

> **Important**
>
> Il collegamento di oltre 40 volumi a un'istanza Linux è supportato solo sulla base del miglior tentativo e non è garantito.

Istanze Windows

La tabella riportata di seguito mostra i limiti dei volumi per le istanze Windows in base al driver utilizzato. Questi numeri includono il volume root, qualsiasi volume di archivio dell'istanza collegato e i volumi Amazon EBS.

Driver	Limite di volumi
AWS PV	26
Citrix PV	26

Driver	Limite di volumi
Red Hat PV	17

Si consiglia di non collegare più di 26 volumi a un'istanza Windows basata su Xen con driver AWS PV o Citrix PV, poiché è probabile che ciò causi problemi di prestazioni. Per determinare i driver PV utilizzati dall'istanza o per aggiornare l'istanza Windows dai driver Red Hat ai driver Citrix PV, consulta the section called "Aggiornamento dei driver PV".

> **Important**
>
> Il collegamento a un'istanza Windows di un numero di volumi superiore a quello riportato di seguito è supportato solo sulla base del miglior tentativo e non è garantito.

Per ulteriori informazioni su come i nomi dei dispositivi sono correlati ai volumi, vedereCome vengono collegati e mappati i volumi per le istanze Amazon EC2 Windows.

Schede EBS

La maggior parte dei tipi di istanza supporta una scheda EBS. I tipi di istanza che supportano più schede EBS offrono prestazioni ottimizzate per EBS più elevate, sia in termini di throughput EBS che di IOPS. Le prestazioni massime dell'istanza Amazon EC2 sono distribuite equamente su ogni scheda EBS. Ad esempio, su un'istanza EC2 che supporta IOPS `1,000,000` totali con 2 schede EBS, ogni scheda EBS può supportare fino a IOPS. `500,000` Per informazioni sulle prestazioni Amazon EBS supportate della tua istanza Amazon EC2, consulta. Tipi di istanza ottimizzati per Amazon EBS

Quando colleghi un volume Amazon EBS a un'istanza che supporta più schede EBS, puoi selezionare la scheda EBS per il volume specificando l'indice della scheda EBS. Il volume principale deve essere collegato all'indice 0 della scheda EBS.

Tipi di istanze con più schede EBS

I seguenti tipi di istanza supportano più schede EBS. Per informazioni sul numero di volumi Amazon EBS supportati da un tipo di istanza, consultaLimiti di volume di Amazon EBS per le istanze Amazon EC2.

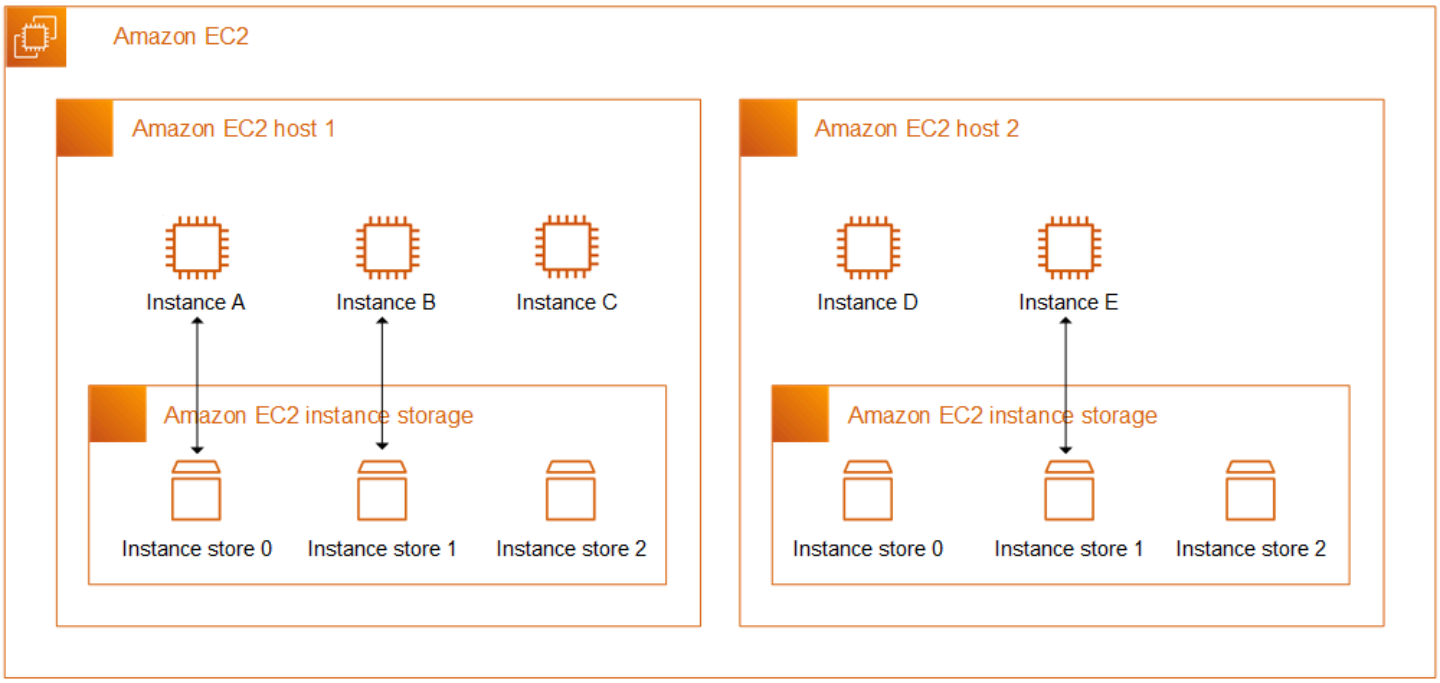
Tipo di istanza	Numero di carte EBS
c8gb.48xlarge	2
c8gb.metal-48xl	2
m8gb.48xlarge	2
r8gb.48xlarge	2
r8gb.metal-48xl	2

Instance Store, archiviazione a blocchi temporanea per EC2 istanze

Un instance store fornisce uno storage temporaneo a livello di blocco per la tua EC2 istanza. Questo storage è fornito da dei dischi fisicamente collegati al computer host. L'archivio dell'istanza è ideale per l'archiviazione temporanea di informazioni che cambiano frequentemente, quali buffer, cache, dati Scratch e altri contenuti temporanei. Inoltre, è possibile utilizzarlo per l'archiviazione di dati temporanei che vengono replicati in un parco istanze, come il pool per il sistema di bilanciamento del carico dei server Web.

Un instance store consta di uno o più volumi di instance store esposti come dispositivi a blocchi. La dimensione di un archivio dell'istanza e il numero dei dispositivi disponibili variano a seconda del tipo di istanza. Ad esempio, non tutti i tipi di istanza forniscono i volumi dell'archivio dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Limiti di volume dell'Instance Store per le istanze EC2.

Ai dispositivi virtuali per i volumi dell'archivio dell'istanza vengono assegnati dei nomi da `ephemeral0` `aephemeral23`. Ad esempio, con un tipo di istanza che supporta un volume dell'archivio dell'istanza, il nome del dispositivo virtuale del volume è `ephemeral0`. Con un tipo di istanza che supporta quattro volumi dell'archivio dell'istanza, i nomi dei dispositivi virtuali dei quattro volumi sono i seguenti: `ephemeral0`, `ephemeral1`, `ephemeral2` e `ephemeral3`.



Prezzi dell'archivio dell'istanza

Non sono previsti costi aggiuntivi per l'utilizzo dei volumi di archivio dell'istanza forniti per l'istanza. I volumi di archivio dell'istanza sono inclusi nel costo dell'utilizzo dell'istanza.

Indice

- Persistenza dei dati per i volumi di Amazon EC2 Instance Store
- Limiti di volume dell'Instance Store per le istanze EC2
- Le istanze SSD archiviano i volumi per le istanze EC2
- Aggiungere volumi di Instance Store a un'istanza EC2
- Abilita il volume di scambio dell'instance store per le istanze M1 e C1 EC2
- Inizializza i volumi dell'Instance Store sulle EC2 istanze
- Statistiche dettagliate sulle prestazioni per i volumi di Amazon EC2 Instance Store

Persistenza dei dati per i volumi di Amazon EC2 Instance Store

I volumi dell'archivio dell'istanza vengono collegati solo all'avvio dell'istanza. Non puoi collegare un volume dell'archivio dell'istanza dopo l'avvio. Non puoi scollegare un volume dell'archivio dell'istanza da un'istanza e collegarlo a un'altra.

Un volume dell'archivio dell'istanza esiste solo durante la durata dell'istanza a cui è collegato. Non puoi configurare un volume dell'archivio dell'istanza in modo che persista oltre la durata dell'istanza associata.

I dati presenti in un volume dell'archivio dell'istanza persistono anche se l'istanza viene riavviata. Tuttavia, i dati non persistono se l'istanza viene arrestata, ibernata o terminata. Quando l'istanza viene arrestata, ibernata o terminata, ogni blocco del volume dell'archivio dell'istanza viene cancellato crittograficamente.

Pertanto, è consigliabile non fare affidamento sui volumi dell'archivio dell'istanza per dati preziosi e a lungo termine. Se devi mantenere i dati archiviati su un volume dell'archivio dell'istanza oltre la durata dell'istanza, devi copiarli manualmente su un'archiviazione più persistente, come un volume Amazon EBS, un bucket Amazon S3 o un file system Amazon EFS.

Alcuni eventi possono far sì che i dati non persistano per tutta la durata dell'istanza. La tabella seguente indica se i dati sui volumi dell'archivio dell'istanza vengono mantenuti durante eventi specifici, sia per le istanze virtualizzate che per quelle bare metal.

Event	Cosa succede ai tuoi dati?
Eventi del ciclo di vita delle istanze avviate dall'utente	
L'istanza viene riavviata	I dati persistono
L'istanza viene interrotta	I dati non persistono
L'istanza è ibernata	I dati non persistono
L'istanza è terminata	I dati non persistono
Il tipo di istanza è cambiato	I dati non persistono*
Dall'istanza viene creata un'AMI supportata da EBS	I dati non persistono nell'AMI creata**
Un'AMI supportata da Amazon S3 viene creata dall'istanza (istanze Linux)	I dati persistono nel pacchetto AMI caricato su Amazon S3***
Eventi del sistema operativo avviati dall'utente	
Viene avviato un arresto	I dati non persistono †

Event	Cosa succede ai tuoi dati?
Viene avviato un riavvio	I dati persistono
AWS eventi programmati	
Interruzione dell'istanza	I dati non persistono
Riavvio dell'istanza	I dati persistono
Riavvio del sistema	I dati persistono
Ritiro dell'istanza	I dati non persistono
Eventi non pianificati	
Ripristino automatico semplificato	I dati non persistono
CloudWatch ripristino basato sull'azione	I dati non persistono
Il disco sottostante si guasta	I dati sul disco guasto non persistono
Interruzione dell'alimentazione	I dati persistono al riavvio

* Se il nuovo tipo di istanza supporta l'archivio dell'istanza, l'istanza ottiene il numero di volumi di quest'ultimo supportati dal nuovo tipo di istanza, ma i dati non vengono trasferiti all'istanza nuova. Se il nuovo tipo di istanza non supporta l'archivio dell'istanze, l'istanza non ottiene i volumi di quest'ultimo.

** I dati non sono inclusi nell'AMI supportata da EBS e non sono inclusi nei volumi dell'archivio dell'istanza collegati alle istanze avviate da tale AMI.

*** I dati sono inclusi nel bundle AMI che viene caricato su Amazon S3. Quando avvii un'istanza da tale AMI, l'istanza ottiene i volumi dell'archivio dell'istanza raggruppati nell'AMI con i dati che contenevano al momento della creazione di quest'ultima.

† La protezione dalla terminazione e dall'arresto delle istanze non le protegge dagli arresti o dalle terminazioni dovute alle interruzioni avviate tramite il sistema operativo dell'istanza. I dati archiviati nei volumi dell'archivio dell'istanza non persistono sia negli eventi di arresto che in quelli di terminazione dell'istanza.

Limiti di volume dell'Instance Store per le istanze EC2

Il numero, la dimensione e il tipo di volumi dell'archivio dell'istanza sono determinati dal tipo dell'istanza. Alcuni tipi di istanze, come M6, C6 e R6, non supportano i volumi dell'archivio dell'istanza, mentre altri tipi come M5d, C6gd e R6gd, supportano tali volumi. Non puoi collegare più volumi dell'archivio dell'istanza a un'istanza di quelli supportati dal tipo di istanza. Per i tipi di istanze che supportano i volumi dell'archivio dell'istanza, il numero e le dimensioni di questi ultimi variano in base alla dimensione dell'istanza. Ad esempio, `m5d.large` supporta 1 volume dell'archivio dell'istanza da 75 GB, mentre `m5d.24xlarge` supporta 4 volumi da 900 GB.

Per i tipi di NVMe istanza con volumi di instance store, tutti i volumi di instance store supportati vengono collegati automaticamente all'istanza al momento del lancio. Per i tipi di istanza con volumi di archiviazione non NVMe istanza, come C1, C3, M1, M2, M3, R3, D2, H1, I2, X1 e X1e, è necessario specificare manualmente le mappature dei dispositivi a blocchi per i volumi di instance store che si desidera collegare all'avvio. Quindi, dopo l'avvio dell'istanza, devi formattare e montare i volumi dell'archivio dell'istanza collegati prima di poterli utilizzare. Non puoi collegare un volume dell'archivio dell'istanza dopo l'avvio dell'istanza.

Alcuni tipi di istanza utilizzano NVMe unità a stato solido (SSD) basate su SATA, mentre altre utilizzano unità disco rigido (HDD) basate su SATA. SSDs offrono I/O prestazioni casuali elevate con una latenza molto bassa, ma non è necessario che i dati persistano al termine dell'istanza o è possibile sfruttare le architetture con tolleranza ai guasti. Per ulteriori informazioni, consulta Le istanze SSD archiviano i volumi per le istanze EC2.

I dati sui volumi di archiviazione delle istanze e su alcuni volumi di archivio delle NVMe istanze HDD sono crittografati quando sono inattivi. Per ulteriori informazioni, consulta Protezione dei dati in Amazon EC2.

Volumi di archivio dell'istanza disponibili

L'Amazon EC2 Instance Types Guide fornisce le ottimizzazioni della quantità, delle dimensioni, del tipo e delle prestazioni dei volumi di instance store disponibili su ogni tipo di istanza supportato. Per ulteriori informazioni, consulta gli argomenti seguenti:

- Specifiche dell'archivio dell'istanza: uso generale
- Specifiche dell'archivio dell'istanza: calcolo ottimizzato
- Specifiche dell'archivio dell'istanza: memoria ottimizzata
- Specifiche dell'archivio dell'istanza: archiviazione ottimizzata

- Specifiche dell'archivio dell'istanza: elaborazione accelerata
- Specifiche dell'archivio dell'istanza: elaborazione ad alte prestazioni
- Specifiche dell'archivio dell'istanza: generazione precedente

Console

Recuperare le informazioni sul volume dell'archivio dell'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instance Types (Tipi di istanza).
3. Aggiungi il filtro Local instance storage = true. La colonna Storage indica la dimensione totale dell'archivio dell'istanza per il tipo di istanza.
4. (Facoltativo) Fai clic sull'icona Preferenze, quindi attiva Storage disk count. Questa colonna indica il numero di volumi di archivio dell'istanza.
5. (Facoltativo) Aggiungi filtri per approfondire l'ambito di specifici tipi di istanze di interesse.

AWS CLI

Recuperare le informazioni sul volume dell'archivio dell'istanza

Utilizza il comando describe-instance-types. Nell'esempio seguente viene visualizzata la dimensione totale dell'archiviazione dell'istanza per ogni tipo di istanza nelle famiglie di istanza R6i con volumi dell'archivio dell'istanza.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters "Name=instance-type,Values=r6i*" "Name=instance-storage-
supported,Values=true" \
    --query "InstanceTypes[].[InstanceType, InstanceStorageInfo.TotalSizeInGB]" \
    --output table
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
----------------------------
|  DescribeInstanceTypes   |
+----------------+---------+
|  r6id.16xlarge  |  3800  |
|  r6idn.16xlarge |  3800  |
|  r6idn.8xlarge  |  1900  |
```

```
|  r6id.2xlarge   |  474   |
|  r6idn.xlarge   |  237   |
|  r6id.12xlarge  |  2850  |
|  r6idn.2xlarge  |  474   |
|  r6id.xlarge    |  237   |
|  r6idn.24xlarge |  5700  |
|  r6id.4xlarge   |  950   |
|  r6id.32xlarge  |  7600  |
|  r6id.24xlarge  |  5700  |
|  r6idn.large    |  118   |
|  r6idn.4xlarge  |  950   |
|  r6id.large     |  118   |
|  r6id.8xlarge   |  1900  |
|  r6idn.32xlarge |  7600  |
|  r6idn.metal    |  7600  |
|  r6id.metal     |  7600  |
|  r6idn.12xlarge |  2850  |
+-----------------+--------+
```

Per ottenere dettagli completi sull'archiviazione dell'istanza per un tipo di istanza

Utilizza il comando describe-instance-types.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters "Name=instance-type,Values=r6id.16xlarge" \
    --query "InstanceTypes[].InstanceStorageInfo"
```

L'output di esempio mostra che questo tipo di istanza ha due volumi NVMe SSD da 1900 GB, per un totale di 3800 GB di spazio di archiviazione delle istanze.

```
[
    {
        "TotalSizeInGB": 3800,
        "Disks": [
            {
                "SizeInGB": 1900,
                "Count": 2,
                "Type": "ssd"
            }
        ],
        "NvmeSupport": "required",
        "EncryptionSupport": "required"
    }
```

```
]
```

PowerShell

Recuperare le informazioni sul volume dell'archivio dell'istanza

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceType. Nell'esempio seguente viene visualizzata la dimensione totale dell'archiviazione dell'istanza per ogni tipo di istanza nelle famiglie di istanza R6i con volumi dell'archivio dell'istanza.

```
(Get-EC2InstanceType -Filter @{Name="instance-type";
 Values="r6i*"},@{Name="instance-storage-supported"; Values="true"})
 | Format-Table @{Name="InstanceType";Expression={$_.InstanceType}},
 @{Name="TotalSize";Expression={$_.InstanceStorageInfo.TotalSizeInGB}}
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
InstanceType   TotalSize
------------   ---------
r6idn.16xlarge      3800
r6id.16xlarge       3800
r6id.xlarge          237
r6idn.8xlarge       1900
r6idn.2xlarge        474
r6id.12xlarge       2850
r6idn.xlarge         237
r6id.2xlarge         474
r6id.4xlarge         950
r6idn.24xlarge      5700
r6id.32xlarge       7600
r6id.24xlarge       5700
r6idn.large          118
r6id.large           118
r6idn.4xlarge        950
r6id.8xlarge        1900
r6id.metal          7600
r6idn.32xlarge      7600
r6idn.metal         7600
r6idn.12xlarge      2850
```

Per ottenere dettagli completi sull'archiviazione dell'istanza per un tipo di istanza

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceType. L'output viene convertito in formato JSON.

```
(Get-EC2InstanceType -Filter @{Name="instance-type";
 Values="r6id.16xlarge"}).InstanceStorageInfo | ConvertTo-Json
```

L'output di esempio mostra che questo tipo di istanza ha due volumi NVMe SSD da 1900 GB, per un totale di 3800 GB di spazio di archiviazione delle istanze.

```
{
  "Disks": [
    {
      "Count": 2,
      "SizeInGB": 1900,
      "Type": "ssd"
    }
  ],
  "EncryptionSupport": {
    "Value": "required"
  },
  "NvmeSupport": {
    "Value": "required"
  },
  "TotalSizeInGB": 3800
}
```

Le istanze SSD archiviano i volumi per le istanze EC2

Come avviene per gli altri volumi di instance store, è necessario eseguire la mappatura dei volumi di instance store dell'istanza all'avvio di essa. I dati su un volume di instance di un SSF persistono solo durante la vita dell'istanza associata. Per ulteriori informazioni, consulta Aggiungere volumi di Instance Store a un'istanza EC2.

NVMe volumi SSD

Alcune istanze offrono volumi di archiviazione delle istanze SSD (Memory ExpressNVMe) non volatile. Per ulteriori informazioni sul tipo di volume di instance store supportato da ciascun tipo di istanza, consulta Limiti di volume dell'Instance Store per le istanze EC2.

I dati sullo storage dell' NVMe istanza vengono crittografati utilizzando un cifrario a blocchi XTS-AES-256 implementato in un modulo hardware sull'istanza. Le chiavi di crittografia vengono generate utilizzando il modulo hardware e sono uniche per ogni dispositivo di archiviazione dell'istanza. NVMe

Quando l'istanza viene arrestata o terminata, tutte le chiavi crittografiche vengono distrutte e non possono essere ripristinate. Non è possibile disattivare questa cifratura e non è possibile fornire una propria chiave crittografica.

Istanze Linux

Per accedere ai NVMe volumi, è necessario installare NVMe i driver. I seguenti AMIs soddisfano questo requisito:

- AL2023
- Amazon Linux 2
- AMI Amazon Linux 2018.03 e versioni successive
- Ubuntu 14.04 o versioni successive con kernel `linux-aws`

> **Note**
>
> AWS I tipi di istanza basati su Graviton richiedono Ubuntu 18.04 o versione successiva con kernel `linux-aws`

- Red Hat Enterprise Linux 7.4 o versioni successive
- SUSE Linux Enterprise Server 12 o versione successiva SP2
- CentOS 7.4.1708 o versioni successive
- FreeBSD 11.1 o versioni successive
- Debian GNU/Linux 9 o versione successiva

- Bottle Rocket

Dopo esserti connesso all'istanza, puoi elencare NVMe i dispositivi utilizzando il lspci comando. Di seguito è riportato un esempio di output per un'`i3.8xlarge`istanza che supporta quattro NVMe dispositivi.

```
[ec2-user ~]$ lspci
00:00.0 Host bridge: Intel Corporation 440FX - 82441FX PMC [Natoma] (rev 02)
00:01.0 ISA bridge: Intel Corporation 82371SB PIIX3 ISA [Natoma/Triton II]
00:01.1 IDE interface: Intel Corporation 82371SB PIIX3 IDE [Natoma/Triton II]
00:01.3 Bridge: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 ACPI (rev 01)
00:02.0 VGA compatible controller: Cirrus Logic GD 5446
```

```
00:03.0 Ethernet controller: Device 1d0f:ec20
00:17.0 Non-Volatile memory controller: Device 1d0f:cd01
00:18.0 Non-Volatile memory controller: Device 1d0f:cd01
00:19.0 Non-Volatile memory controller: Device 1d0f:cd01
00:1a.0 Non-Volatile memory controller: Device 1d0f:cd01
00:1f.0 Unassigned class [ff80]: XenSource, Inc. Xen Platform Device (rev 01)
```

Se utilizzate un sistema operativo supportato ma non vedete i NVMe dispositivi, verificate che il NVMe modulo sia caricato utilizzando il comando seguente.

- Amazon Linux, Amazon Linux 2, Ubuntu 14/16, Red Hat Enterprise Linux, SUSE Linux Enterprise Server, CentOS 7

```
$ lsmod | grep nvme
nvme           48813  0
```

- Ubuntu 18

```
$ cat /lib/modules/$(uname -r)/modules.builtin | grep nvme
s/nvme/host/nvme-core.ko
kernel/drivers/nvme/host/nvme.ko
kernel/drivers/nvmem/nvmem_core.ko
```

I NVMe volumi sono conformi alla specifica NVMe 1.0e. Puoi usare i NVMe comandi con i tuoi volumi. NVMe Con Amazon Linux, è possibile installare il pacchetto `nvme-cli` dal repository utilizzando il comando yum install. Con altre versioni supportate di Linux, è possibile scaricare il pacchetto `nvme-cli`, se non è disponibile nell'immagine.

Istanze Windows

La versione più recente di AWS Windows AMIs per i seguenti sistemi operativi contiene i AWS NVMe driver utilizzati per interagire con i volumi di archiviazione delle istanze SSD che vengono esposti come dispositivi a NVMe blocchi per migliorare le prestazioni:

- Windows Server 2025
- Windows Server 2022
- Windows Server 2019
- Windows Server 2016
- Windows Server 2012 R2

Dopo esserti connesso all'istanza, puoi verificare di vedere i NVMe volumi in Disk Manager. Nella barra delle applicazioni, aprire il menu contestuale (pulsante destro del mouse) per il logo Windows e scegliere Disk Management (Gestione disco).

I AWS sistemi Windows AMIs forniti da Amazon includono il AWS NVMe driver. Se non utilizzi la versione più recente di AWS Windows AMIs, puoi installare il AWS NVMe driver corrente.

Volumi non NVMe SSD

Le seguenti istanze supportano volumi di instance store che utilizzano opzioni non- NVMe SSDs per fornire prestazioni I/O casuali elevate: C3, I2, M3, R3 e X1. Per ulteriori informazioni sui volumi di instance store supportati da ogni tipo di istanza, consulta Limiti di volume dell'Instance Store per le istanze EC2.

Prestazioni del volume di archiviazione delle I/O istanze basate su SSD

Mano a mano che riempi i volumi instance store basati su SSD della tua istanza, il numero di IOPS di scrittura che puoi raggiungere diminuisce. Questa riduzione è dovuta al lavoro aggiuntivo che il controller SSD deve svolgere per individuare spazio disponibile, riscrivere i dati esistenti e cancellare lo spazio inutilizzato in modo che possa essere riscritto. Questo processo di garbage collection produce un'amplificazione della scrittura interna dell'SSD, espressa come il rapporto delle operazioni di scrittura dell'SSD e le operazioni di scrittura dell'utente. La riduzione delle prestazioni è ancora maggiore se le operazioni di scrittura non sono in multipli di 4.096 byte o non sono allineate con il limite di 4.096 byte. Se scrivi una quantità inferiore di byte o di byte non allineati, il controller SSD deve leggere i dati circostanti e archiviare il risultato in una nuova posizione. Questo modello si traduce in un aumento significativo dell'amplificazione di scrittura, una maggiore latenza e una drastica riduzione delle prestazioni. I/O

I controller SSD possono utilizzare svariate strategie per ridurre l'impatto dell'amplificazione della scrittura. Una di queste strategie è di riservare spazio nell'archiviazione dell'istanza SSD in modo che il controller possa gestire più efficacemente lo spazio disponibile per le operazioni di scrittura. Si tratta dell'over-provisioning. I volumi dell'archivio dell'istanza basati su SSD forniti a un'istanza non dispongono di spazio riservato per l'eccesso di provisioning. Per ridurre l'amplificazione della scrittura, consigliamo di lasciare il 10% del volume non partizionato in modo che il controller SSD possa utilizzarlo per l'eccesso di provisioning. In questo modo, l'archiviazione che si può utilizzare diminuisce, ma aumentano le prestazioni anche se il disco è prossimo alla capacità completa.

Per i volumi dell'archivio dell'istanza che supportano TRIM, è possibile usare il comando TRIM per notificare al controller SSD che i dati scritti non sono più necessari. Il controller avrà così più

spazio libero, l'amplificazione della scrittura potrà ridursi e le prestazioni aumentare. Per ulteriori informazioni, consulta Supporto TRIM per i volumi di instance store.

Supporto TRIM per i volumi di instance store

Alcuni tipi di istanza supportano i volumi SSD con TRIM. Per ulteriori informazioni, consulta Limiti di volume dell'Instance Store per le istanze EC2.

> **Note**
>
> (Solo istanze Windows) Le istanze che eseguono Windows Server 2012 R2 supportano TRIM a partire dalla versione 7.3.0 di PV Driver. AWS Le istanze che eseguono versioni precedenti di Windows Server non supportano il TRIM.

Volumi di instance store che supportano TRIM vengono tagliati prima di essere allocati per l'istanza. Questi volumi non sono formattati con un file system in cui un'istanza viene avviata; pertanto è necessario formattarli prima che essi possano essere montati e utilizzati. Per accedere più rapidamente a questi volumi. è consigliabile saltare l'operazione TRIM al momento della formattazione.

Per disabilitare temporaneamente il supporto TRIM durante la formattazione iniziale, utilizzare il comando `fsutil behavior set DisableDeleteNotify 1` (istanze Windows). Al termine della formattazione, riattivare il supporto TRIM utilizzando `fsutil behavior set DisableDeleteNotify 0`.

Con i volumi di instance store che supportano TRIM, è possibile usare il comando TRIM per notificare al controller SSD che i dati scritti non sono più necessari. Il controller avrà così più spazio libero, l'amplificazione della scrittura potrà ridursi e le prestazioni aumentare. Su istanze Linux, utilizza il comando `fstrim` per abilitare il TRIM periodico. Sulle istanze Windows, utilizzare il comando `fsutil behavior set DisableDeleteNotify 0` per assicurarsi che il supporto TRIM sia abilitato durante il normale funzionamento.

Aggiungere volumi di Instance Store a un'istanza EC2

Per i tipi di NVMe istanze con volumi di instance store, tutti i volumi di instance store supportati vengono collegati automaticamente all'istanza al momento del lancio. Questi volumi vengono enumerati automaticamente e viene assegnato loro un nome di dispositivo all'avvio dell'istanza.

Per i tipi di istanza con volumi di archiviazione non NVMe istanza, come C1, C3, M1, M2, M3, R3, D2, H1, I2, X1 e X1e, è necessario specificare manualmente le mappature dei dispositivi a blocchi per i volumi di instance store che si desidera collegare all'avvio. Le mappature dei dispositivi a blocchi possono essere specificate nella richiesta di avvio dell'istanza o nell'AMI utilizzata per avviare l'istanza. La mappatura dei dispositivi a blocchi comprende il nome del dispositivo e il volume sul quale si esegue la mappatura. Per ulteriori informazioni, consulta Blocca le mappature dei dispositivi per i volumi sulle istanze Amazon EC2

> **Important**
>
> I volumi dell'archivio dell'istanza possono essere collegati a un'istanza solo al momento dell'avvio della stessa. Non è collegare un volume di instance store dopo averlo avviato.

Dopo aver avviato l'istanza, è necessario assicurarsi che i volumi instance store per l'istanza siano stati formattati e montati, prima di poterla utilizzare. Il volume root dell'archivio dell'istanza viene montato automaticamente.

Considerazione dei volumi root

Una mappatura dei dispositivi a blocchi specifica sempre il volume root per l'istanza. Il volume root viene sempre montato automaticamente.

Istanze Linux: il volume root è un volume Amazon EBS oppure un volume di archivio dell'istanza. Per le istanze con un volume di instance store per il volume root, la dimensione di questo volume varia a seconda dell'AMI, ma la dimensione massima è di 10 GB. Per ulteriori informazioni, consulta Tipo di volume root.

Istanze di Windows: il volume root deve essere un volume Amazon EBS. L'archivio dell'istanza non è supportato per il volume root.

Indice

- Aggiungi volumi di instance store a un' EC2 AMI Amazon
- Aggiungi volumi di instance store a un'istanza durante l'avvio EC2
- Rendi disponibile il volume dell'instance store per l'uso su un'istanza EC2

Aggiungi volumi di instance store a un' EC2 AMI Amazon

È possibile creare un'AMI con una mappatura dei dispositivi a blocchi che include volumi di instance store.

Se avvii un'istanza che supporta volumi di archiviazione non NVMe istanza utilizzando un'AMI che specifica le mappature dei dispositivi a blocchi di instance store volume, l'istanza include i volumi di instance store. Se il numero di mappature dei dispositivi a blocchi del volume dell'archivio dell'istanza nell'AMI supera il numero disponibile di volumi dell'archivio dell'istanza per un'istanza, le mappature aggiuntive vengono ignorate.

Se avvii un'istanza che supporta i volumi di NVMe Instance Store utilizzando un'AMI che specifica le mappature dei dispositivi Instance Store Volume Block, le mappature dei dispositivi Instance Store Volume Block vengono ignorate. Le istanze che supportano i volumi di NVMe instance store ottengono tutti i volumi di instance store supportati, indipendentemente dalle mappature dei dispositivi a blocchi specificate nella richiesta di avvio dell'istanza e nell'AMI. La mappatura del dispositivo per questi volumi dipende dall'ordine secondo cui il sistema operativo enumera i volumi.

Considerazioni

- Il numero di volumi di instance store disponibili dipende dal tipo di istanza. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Volumi di archivio dell'istanza disponibili".
- Devi specificare un nome di dispositivo per ogni dispositivo a blocchi. Per ulteriori informazioni, consulta Nomi dei dispositivi per i volumi sulle EC2 istanze Amazon.
- Quando avvii un'istanza, puoi omettere i volumi di archiviazione non NVMe istanza specificati nella mappatura dei dispositivi a blocchi AMI o aggiungere volumi di archivio delle istanze.
- Per le istanze M3, specificare i volumi di archivio istanze nella mappatura dei dispositivi a blocchi dell'istanza, non nell'AMI. Amazon EC2 potrebbe ignorare le mappature dei dispositivi Instance Store Volume Block nell'AMI.

Console

Per aggiungere volumi di archivio dell'istanza a un'AMI supportata da un Amazon EBS

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Instances (Istanze) e selezionare l'istanza.
3. Scegliere Actions (Operazioni), Image and templates (Immagine e modelli), Create image (Crea immagine).

4. Nella pagina Create image (Crea immagine), immettere un nome e una descrizione significativi per l'immagine.
5. Per ogni volume di instance store da aggiungere, selezionare Add volume (Aggiungi nuovo volume), selezionare un volume di instance store in Volume type (Tipo di volume) e selezionare il nome del dispositivo in Device (Dispositivo).
6. Scegliere Create Image (Crea immagine).

AWS CLI

Per aggiungere volumi di archivio dell'istanza a un'AMI

Utilizzare il comando create-image con l'opzione `--block-device-mappings` per specificare una mappatura dei dispositivi a blocchi di un'AMI supportata da EBS. Utilizzare il comando register-image con l'opzione `--block-device-mappings` per specificare una mappatura dei dispositivi a blocchi di un'AMI supportata da Amazon S3.

```
--block-device-mappings file://mapping.json
```

La mappatura dei dispositivi a blocchi seguente aggiunge due volumi di archivio dell'istanza.

```
[
    {
        "DeviceName": "/dev/sdc",
        "VirtualName": "ephemeral0"
    },
    {
        "DeviceName": "/dev/sdd",
        "VirtualName": "ephemeral1"
    }
]
```

PowerShell

Per aggiungere volumi di archivio dell'istanza a un'AMI

Utilizzare il New-EC2Imagecmdlet con il `-BlockDeviceMapping` parametro per specificare una mappatura dei dispositivi a blocchi per un'AMI supportata da EBS. Utilizza il Register-EC2Imagecmdlet con il `-BlockDeviceMapping` parametro per specificare una mappatura dei dispositivi a blocchi per un'AMI supportata da Amazon S3.

```
-BlockDeviceMapping $bdm
```

La mappatura dei dispositivi a blocchi seguente aggiunge due volumi di archivio dell'istanza.

```
$bdm = @()

$sdc = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$sdc.DeviceName = "/dev/sdc"
$sdc.VirtualName = "ephemeral0"
$bdm += $sdc

$sdd = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$sdd.DeviceName = "/dev/sdd"
$sdd.VirtualName = "ephemeral1"
$bdm += $sdd
```

Aggiungi volumi di instance store a un'istanza durante l'avvio EC2

Quando si avvia un tipo di istanza con volumi di archivio non NVMe istanze, come C1, C3, M1, M2, M3, R3, D2, H1, I2, X1 e X1e, è necessario specificare le mappature dei dispositivi a blocchi per i volumi di instance store che si desidera collegare all'avvio. Le mappature dei dispositivi a blocchi devono essere specificate nella richiesta di avvio dell'istanza o nell'AMI utilizzata per avviare l'istanza.

Se l'AMI include mappature dei dispositivi a blocchi per i volumi dell'archivio dell'istanza, non devi specificare le mappature dei dispositivi a blocchi nella richiesta di avvio dell'istanza, a meno che non siano necessari più volumi dell'archivio dell'istanza rispetto a quelli inclusi nell'AMI.

Se l'AMI non include le mappature dei dispositivi a blocchi per i volumi dell'archivio dell'istanza, devi specificare le mappature dei dispositivi a blocchi nella richiesta di avvio dell'istanza.

Per i tipi di NVMe istanza con volumi di instance store, tutti i volumi di instance store supportati vengono collegati automaticamente all'istanza al momento del lancio.

Considerazioni

- Il numero di volumi di instance store disponibili dipende dal tipo di istanza. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Volumi di archivio dell'istanza disponibili".
- Devi specificare un nome di dispositivo per ogni dispositivo a blocchi. Per ulteriori informazioni, consulta Nomi dei dispositivi per i volumi sulle EC2 istanze Amazon.

- Per le istanze M3, potresti ricevere i volumi di instance store nella mappatura dei dispositivi a blocchi dell'istanza, anche se non li si specifica.

Console

Per specificare una mappatura dei dispositivi a blocchi in una richiesta di avvio dell'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Dal pannello di controllo, selezionare Avvia istanza.
3. Nella sezione Application and OS Images (Immagini di applicazioni e sistema operativo), seleziona l'AMI da utilizzare.
4. Nella sezione Configura storage, il campo Volumi Instance store elenca i volumi dell'archivio dell'istanza che possono essere collegati all'istanza.
5. Per ogni volume dell'archivio dell'istanza da allegare, in Nome dispositivo, seleziona il nome del dispositivo da utilizzare.
6. Configura le impostazioni dell'istanza rimanenti in base alle esigenze, quindi scegli Avvia istanza.

AWS CLI

Per specificare una mappatura dei dispositivi a blocchi in una richiesta di avvio dell'istanza

Utilizzare il comando run-instances con l'opzione `--block-device-mappings`.

```
--block-device-mappings file://mapping.json
```

La mappatura dei dispositivi a blocchi seguente aggiunge due volumi di archivio dell'istanza.

```
[
    {
        "DeviceName": "/dev/sdc",
        "VirtualName": "ephemeral0"
    },
    {
        "DeviceName": "/dev/sdd",
        "VirtualName": "ephemeral1"
    }
```

```
]
```

PowerShell

Per specificare una mappatura dei dispositivi a blocchi in una richiesta di avvio dell'istanza

Utilizza il New-EC2Instancecmdlet con l'`-BlockDeviceMapping`opzione.

```
-BlockDeviceMapping $bdm
```

La mappatura dei dispositivi a blocchi seguente aggiunge due volumi di archivio dell'istanza.

```
$bdm = @()

$sdc = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$sdc.DeviceName = "/dev/sdc"
$sdc.VirtualName = "ephemeral0"
$bdm += $sdc

$sdd = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$sdd.DeviceName = "/dev/sdd"
$sdd.VirtualName = "ephemeral1"
$bdm += $sdd
```

Rendi disponibile il volume dell'instance store per l'uso su un'istanza EC2

Dopo aver avviato un'istanza con volumi di instance store collegati, è necessario montare i volumi prima di potervi accedere.

Istanze Linux

È possibile formattare i volumi con il file system scelto dopo aver effettuato l'avvio dell'istanza.

Rendere un volume archivio istanza disponibile per Linux

1. Connettiti all'istanza tramite un client SSH. Per ulteriori informazioni, consulta Connessione a un'istanza Linux tramite SSH.
2. Utilizza il comando `df -h` per visualizzare i volumi formattati e montati.

```
$ df -h
```

```
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs        3.8G   72K  3.8G   1% /dev
tmpfs           3.8G     0  3.8G   0% /dev/shm
/dev/nvme0n1p1  7.9G  1.2G  6.6G  15% /
```

3. Utilizza `lsblk` per visualizzare tutti i volumi che sono stati mappati al lancio, ma che non sono stati formattati e montati.

```
$ lsblk
NAME          MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
nvme0n1       259:1    0    8G  0 disk
##nvme0n1p1   259:2    0    8G  0 part /
##nvme0n1p128 259:3    0    1M  0 part
nvme1n1       259:0    0 69.9G  0 disk
```

4. Per formattare e montare un volume instance store che è stato solamente mappato, segui il procedimento elencato di seguito:

   a. Crea un file di sistema sul dispositivo utilizzando il comando `mkfs`.

   ```
   $ sudo mkfs -t xfs /dev/nvme1n1
   ```

   b. Crea una directory all'interno della quale montare il dispositivo utilizzando il comando `mkdir`.

   ```
   $ sudo mkdir /data
   ```

   c. Monta il dispositivo nella directory appena creata utilizzando il comando `mount`.

   ```
   $ sudo mount /dev/nvme1n1 /data
   ```

Istanze Windows

Per le istanze Windows, riformattiamo i volumi di instance store con il file di sistema NTFS.

È possibile visualizzare i volumi di archivio dell'istanza tramite Gestione disco di Windows. Per ulteriori informazioni, consulta Elenca i dischi non dischi NVMe.

Per montare manualmente un volume di instance store

1. Scegliere Inizia, immettere Gestione computer, quindi premere Invio.

2. Nel pannello a sinistra, scegliere Gestione disco.
3. Se viene richiesto di inizializzare il volume, scegliere il volume da inizializzare, selezionare il tipo di partizione richiesta in base al caso d'uso, quindi scegliere OK.
4. Nell'elenco dei volumi fare clic con il tasto destro del mouse sul volume da montare e quindi scegliere Nuovo volume semplice.
5. Nella procedura guidata scegliere Avanti.
6. Nella schermata Specifica dimensioni volume scegliere Avanti per utilizzare la dimensione massima del volume. In alternativa, scegliere una dimensione del volume compresa tra lo spazio minimo e quello massimo su disco.
7. Nella schermata Assegna lettera di unità o percorso eseguire una delle operazioni seguenti e scegliere Avanti.

   - Per montare il volume con una lettera di unità, scegliere Assegna la lettera di unità seguente quindi scegliere la lettera di unità da utilizzare.
   - Per montare il volume come cartella, scegliere Monta nella seguente cartella NTFS vuota e quindi scegliere Sfoglia per creare o selezionare la cartella da utilizzare.
   - Per montare il volume senza una lettera o un percorso di unità, scegliere Non assegnare una lettera di unità o un percorso di unità.
8. Nella schermata Formatta partizione specificare se formattare o meno il volume. Se si sceglie di formattare il volume, scegliere il file system e le dimensioni dell'unità richieste e specificare un'etichetta del volume.
9. Scegliere Avanti, Fine.

Abilita il volume di scambio dell'instance store per le istanze M1 e C1 EC2

> **Note**
>
> Questo argomento si applica solo alle istanze Linux `c1.medium` e `m1.small`.

I tipi di istanze `c1.medium` e `m1.small` hanno una quantità limitata di memoria fisica. Pertanto, all'avvio viene loro assegnato un volume di swap da 900 MiB che funge da memoria virtuale o spazio di swap per il sistema Linux. È possibile utilizzare lo spazio di swapping su Linux quando un sistema richiede più memoria di quanta ne è stata allocata fisicamente. Quando lo spazio di swapping è abilitato, i sistemi possono scambiare le pagine di memoria utilizzate meno frequentemente dalla

memoria fisica allo spazio di swapping (che sia una partizione dedicata o file di cambio all'interno di un file system esistente) e liberare lo spazio necessario alle pagine di memoria che richiedono un accesso ad alta velocità.

> **Note**
>
> - L'utilizzo dello spazio di scambio il pagine di memoria non è veloce o efficiente come quello della RAM. Se il carico di lavoro sta effettuando regolarmente il paging della memoria nello spazio di scambio, è consigliabile pensare di migrare a un tipo di istanza di dimensioni maggiori e con più RAM. Per ulteriori informazioni, consulta Modifiche al tipo di EC2 istanza Amazon.
> - Sebbene il kernel di Linux veda questo spazio di swap come una partizione sul volume root, in realtà è un volume di archivio dell'istanza separato, indipendentemente dal tipo di volume root.

Amazon Linux abilita e utilizza automaticamente questo spazio di swap, ma la tua AMI potrebbe richiedere qualche passaggio ulteriore per il riconoscimento e l'utilizzo di questo spazio di swap. Per vedere se l'istanza sta utilizzando dello spazio di scambio, è possibile utilizzare il comando swapon -s.

```
[ec2-user ~]$ swapon -s
Filename                                Type            Size    Used    Priority
/dev/xvda3                              partition       917500  0       -1
```

L'istanza sopra elencata dispone di un volume di scambio di 900 MiB allegato e abilitato. Se non si visualizza un volume di scambio elencato con questo comando, potrebbe essere necessaria l'abilitazione dello spazio di scambio per il dispositivo. Controllare i dischi disponibili utilizzando il comando lsblk.

```
[ec2-user ~]$ lsblk
NAME  MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
xvda1 202:1    0    8G  0 disk /
xvda3 202:3    0  896M  0 disk
```

In questo caso, il volume di swap `xvda3` è disponibile per l'istanza, ma non è abilitato (notare che il campo `MOUNTPOINT` è vuoto). È possibile abilitare il volume di swap con il comando swapon.

> **Note**
>
> È necessario inserire come prefisso `/dev/` al nome del dispositivo elencato da lsblk. Il dispositivo può avere un nome diverso, come `sda3`, `sde3`, oppure `xvde3`. Utilizza il nome del dispositivo per il sistema nel comando di seguito.

```
[ec2-user ~]$ sudo swapon /dev/xvda3
```

Adesso lo spazio di scambio dovrebbe comparire nell'output lsblk e swapon -s.

```
[ec2-user ~]$ lsblk
NAME  MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
xvda1 202:1    0    8G  0 disk /
xvda3 202:3    0  896M  0 disk [SWAP]
[ec2-user ~]$ swapon -s
Filename                                Type            Size    Used    Priority
/dev/xvda3                              partition       917500  0       -1
```

È inoltre necessario modificare i file `/etc/fstab` perché questo spazio di swapping sia abilitato automaticamente ad ogni avvio del sistema.

```
[ec2-user ~]$ sudo vim /etc/fstab
```

Aggiungere la seguente linea al file `/etc/fstab` (utilizzando il nome del dispositivo di scambio per il sistema):

```
/dev/xvda3       none    swap    sw  0       0
```

Utilizzare un volume di instance store a uno spazio di swap

È possibile utilizzare un qualsiasi volume di instance store come spazio di swapping. Ad esempio il tipo di istanza `m3.medium` include un volume di instance store volume SSD di 4GB adatto allo spazio di swapping. Se il volume di instance store dovesse essere di dimensioni maggiori (ad esempio 350 GB), potrebbe essere necessaria la partizione del volume in partizioni di swap più piccole di 4-8GB e il resto assegnarlo a un volume di dati.

> **Note**
>
> Questa procedura si applica solamente a tipo di istanze che supportano l'archiviazione di istanze. Per una lista di tipi di istanze supportate, consulta Limiti di volume dell'Instance Store per le istanze EC2.

1. Vengono elencati i dispositivi a blocchi collegati all'istanza per ottenere il nome del dispositivo per il volume di instance store.

   ```
   [ec2-user ~]$ lsblk -p
   NAME       MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
   /dev/xvdb  202:16   0   4G  0 disk /media/ephemeral0
   /dev/xvda1 202:1    0   8G  0 disk /
   ```

   In questo esempio, il volume di instance store è `/dev/xvdb`. Poiché si tratta di un'istanza Amazon Linux il volume di instance store viene formattato e montato su `/media/ephemeral0`; questa operazione non viene eseguita automaticamente su tutti i sistemi operativi Linux.
2. (Facoltativo) se il volume di instance store è stato montato (presenta `MOUNTPOINT` nell'output di comando lsblk), smontarlo utilizzando il seguente comando.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo umount /dev/xvdb
   ```
3. Impostare un'area di swapping Linux sul dispositivo con il comando mkswap.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo mkswap /dev/xvdb
   mkswap: /dev/xvdb: warning: wiping old ext3 signature.
   Setting up swapspace version 1, size = 4188668 KiB
   no label, UUID=b4f63d28-67ed-46f0-b5e5-6928319e620b
   ```
4. Abilita la quantità di spazio di swapping.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo swapon /dev/xvdb
   ```
5. Verifica che il nuovo spazio di swapping sia utilizzato.

   ```
   [ec2-user ~]$ swapon -s
   Filename    Type  Size Used Priority
   /dev/xvdb                               partition 4188668 0 -1
   ```

6. Modifica i file `/etc/fstab` così che questo spazio di swapping venga automaticamente abilitato ad ogni avvio di sistema.

```
[ec2-user ~]$ sudo vim /etc/fstab
```

Se il file `/etc/fstab` dovesse avere una voce per `/dev/xvdb` (o per `/dev/sdb`) cambiala per farla corrispondere a quella riportata nella riga seguente: se non dovesse avere alcuna voce per questo dispositivo, aggiungi la riga seguente al file `/etc/fstab` (utilizzando il nome del dispositivo di swap per il sistema):

```
/dev/xvdb       none    swap    sw  0       0
```

> **Important**
>
> I dati del volume di instance store vengono persi all'interruzione o all'ibernazione di un'istanza; inclusa la formattazione dello spazio di swapping creata su Step 3. Se si arresta e riavvia un'istanza che è stata configurata per l'utilizzo di uno spazio di swapping di un instance store, è necessario ripetere Step 1 da Step 5 sul nuovo volume di instance store.

Inizializza i volumi dell'Instance Store sulle EC2 istanze

A causa del modo in cui Amazon EC2 virtualizza i dischi, la prima scrittura in qualsiasi posizione su alcuni volumi di instance store viene eseguita più lentamente rispetto alle scritture successive. Per la maggior parte delle applicazioni, è accettabile ammortizzare questo costo nel ciclo di vita dell'istanza. Tuttavia, se fosse necessaria una prestazione elevata del disco, è consigliabile inizializzare i drive scrivendo una volta sulla posizione di ogni disco prima di utilizzarlo in produzione.

> **Note**
>
> Le tipologie di istanze con supporti Solid State Drive (SSD) e TRIM forniscono le massime prestazioni all'avvio, senza l'inizializzazione. Per ulteriori informazioni sui volumi di instance store per ogni tipo di istanza, consulta Limiti di volume dell'Instance Store per le istanze EC2.

Se è necessaria maggiore flessibilità nella latenza o nel throughput. è consigliabile utilizzare Amazon EBS.

Per inizializzare i volumi di instance store, utilizza il seguenti comandi dd a seconda dello store da inizializzare (ad esempio, `/dev/sdb` o `/dev/nvme1n1`).

> **Note**
>
> Assicurati di aver smontato il drive prima di eseguire questo comando.
> L'inizializzazione potrebbe richiedere tempi lunghi (circa 8 ore per un'istanza extra large).

Per inizializzare i volumi di instance store, utilizza i seguenti comandi nei tipi di istanze `m1.large`, `m1.xlarge`, `c1.xlarge`, `m2.xlarge`, `m2.2xlarge` e `m2.4xlarge`:

```
dd if=/dev/zero of=/dev/sdb bs=1M
dd if=/dev/zero of=/dev/sdc bs=1M
dd if=/dev/zero of=/dev/sdd bs=1M
dd if=/dev/zero of=/dev/sde bs=1M
```

Per eseguire l'inizializzazione su tutti i volumi di instance store contemporaneamente,, utilizza i seguenti comandi:

```
dd if=/dev/zero bs=1M|tee /dev/sdb|tee /dev/sdc|tee /dev/sde > /dev/sdd
```

La configurazione dei drive per RAID li inizializza scrivendo su ogni posizione del disco. Durante la configurazione di un software basato sul RAID, assicurati di modificare la velocità minima di ricostruzione:

```
echo $((30*1024)) > /proc/sys/dev/raid/speed_limit_min
```

Statistiche dettagliate sulle prestazioni per i volumi di Amazon EC2 Instance Store

Amazon EC2 fornisce statistiche sulle prestazioni in tempo reale e ad alta risoluzione, ad NVMe esempio i volumi di archiviazione collegati a istanze Amazon EC2 basate su Nitro. Queste statistiche sono presentate come contatori aggregati che vengono mantenuti per tutta la durata dell'istanza. Le statistiche forniscono dettagli sul numero cumulativo di operazioni, sui byte inviati e ricevuti, sul tempo impiegato nelle operazioni di lettura e scrittura e sugli istogrammi per I/O le operazioni

di lettura e scrittura. I/O Sebbene queste statistiche mantengano la coerenza con le statistiche dettagliate sulle prestazioni di Amazon EBS, includono anche istogrammi di latenza dettagliati suddivisi per I/O dimensione, che possono fornire informazioni più granulari sui modelli di prestazioni di storage. Questa visibilità migliorata consente di identificare con precisione quali I/O dimensioni specifiche presentano problemi di latenza, consentendoti di ottimizzare le prestazioni delle applicazioni e risolvere i problemi in modo più efficace.

È possibile raccogliere queste statistiche con una granularità, fino a intervalli di 1 secondo. Se le richieste vengono effettuate con una frequenza superiore a intervalli di 1 secondo, il NVMe driver potrebbe mettere in coda le richieste, insieme ad altri comandi di amministrazione, per elaborarle in un secondo momento.

Considerazioni

- Le statistiche sono supportate solo per i volumi di archiviazione collegati a NVMe istanze basate su Nitro.
- I contatori non sono persistenti tra le interruzioni e i riavvii dell'istanza.
- Le statistiche sono disponibili senza costi aggiuntivi.

Statistiche

Il dispositivo a NVMe blocchi fornisce le seguenti statistiche:

Nome della statistica	Nome completo	Tipo	Description
`total_read_ops`	Operazioni di lettura totali	Contatore	Il numero totale di operazioni di lettura.
`total_write_ops`	Operazioni di scrittura totali	Contatore	Il numero totale di operazioni di scrittura.
`total_read_bytes`	Bytes letti totali	Contatore	Il numero totale di byte letti trasferiti.
`total_write_bytes`	Byte scritti totale	Contatore	Il numero totale di byte scritti trasferiti.

Nome della statistica	Nome completo	Tipo	Description
total_rea d_time	Tempo di lettura totale	Contatore	Il tempo totale impiegato, in microsecondi, da tutte le operazioni di lettura completate.
total_wri te_time	Tempo di scrittura totale	Contatore	Il tempo totale impiegato, in microsecondi, da tutte le operazioni di scrittura completate.
instance_ store_vol ume_perfo rmance_ex ceeded_io ps	Il tempo totale richiesto ha superato il numero massimo di IOPS del volume	Contatore	Il tempo totale, in microsecondi, durante il quale le richieste di IOPS hanno il volume massimo di IOPS. Qualsiasi valore superiore a 0 indica che il carico di lavoro ha richiesto un numero di IOPS superiore a quello che il volume era in grado di fornire. Idealmente, il conteggio incrementale di questa metrica, tra due tempi di snapshot, dovrebbe essere minimo.
instance_ store_vol ume_perfo rmance_ex ceeded_tp	Il tempo totale richiesto ha superato il numero massimo di throughput del volume	Contatore	Il tempo totale, in microsecondi, durante il quale la richiesta di throughput ha superato il volume massimo di throughput. Qualsiasi valore superiore a 0 indica che il carico di lavoro ha richiesto un numero di throughput superiore a quello che il volume era in grado di fornire. Idealmente, il conteggio incrementale di questa metrica, tra due tempi di snapshot, dovrebbe essere minimo.
volume_qu eue_lengt h	Lunghezza della coda del volume	Point in time	Il numero di operazioni di lettura e scrittura in attesa di completamento.
read_io_l atency_hi stogram	Leggi l' I/O istogramma	Istogramma *	Il numero di operazioni di lettura completate all'interno di ogni contenitore di latenza, in microsecondi.

Nome della statistica	Nome completo	Tipo	Description
`write_io_latency_histogram`	Scrivi I/O l'istogramma	Istogramma *	Il numero di operazioni di scrittura completate all'interno di ogni contenitore di latenza, in microsecondi.

> **Note**
>
> * Le statistiche sull'istogramma rappresentano solo le I/O operazioni che sono state completate con successo. Le I/O operazioni bloccate o compromesse non sono incluse, ma saranno evidenti nelle `volume_queue_length` statistiche, che vengono presentate come statistiche. point-in-time

Accesso alle statistiche

È necessario accedere alle statistiche direttamente dall'istanza a cui sono collegati i volumi di archivio dell'istanza. Puoi alle statistiche utilizzando uno dei metodi seguenti.

Istanze Linux

Amazon CloudWatch

Puoi configurare l' CloudWatch agente Amazon per raccogliere le statistiche dalla tua istanza e renderle disponibili come metriche personalizzate in CloudWatch. Puoi quindi utilizzare le metriche CloudWatch per analizzare i I/O modelli, tenere traccia delle tendenze delle prestazioni, creare dashboard personalizzate e impostare allarmi automatici in base a soglie prestazionali.

Per ulteriori informazioni sulla configurazione dell' CloudWatch agente, consulta Collect Amazon EC2 Instance Store Volume Metrics.

nvme-cli tool

Per accedere alle statistiche

1. Connetti all'istanza a cui è collegato il volume.

2. Amazon Linux 2023 AMIs rilasciato dopo il 15 settembre 2025 include l'ultima versione dello `nvme-cli` strumento. Se utilizzi una vecchia AMI Amazon Linux, aggiorna lo strumento `nvme-cli`.

```
sudo yum install nvme-cli
```

3. Esegui il comando seguente e specifica il nome dispositivo per il volume.

```
sudo nvme amzn stats /dev/nvme0n1
```

Le statistiche forniscono anche istogrammi di latenza dettagliati suddivisi per dimensione. I/O Per visualizzare le statistiche suddivise per I/O dimensione, includi l'opzione. `--details` Esempio:

```
sudo nvme amzn stats --details /dev/nvme0n1
```

È possibile ottenere ulteriori informazioni su come utilizzare lo strumento specificando l'opzione `--help`. Esempio:

```
sudo nvme amzn stats --help
```

Istanze Windows

nvme_amzn.exe tool

Per accedere alle statistiche

1. Connetti all'istanza a cui è collegato il volume.
2. Assicurati di utilizzare la versione del AWSNVMe driver `1.7.0` o successiva. Per ulteriori informazioni sull'aggiornamento del AWSNVMe driver, consulta AWS NVMe Driver.
3. Ottieni il numero del disco per il volume. Per ulteriori informazioni, consulta Mappare NVMe i dischi dell'istanza Amazon EC2 Windows ai volumi.
4. Esegui il comando seguente come amministratore e specifica il numero del disco per il volume.

```
.\nvme_amzn.exe stats disk_number
```

Le statistiche forniscono anche istogrammi di latenza dettagliati suddivisi per dimensione. I/O Per visualizzare le statistiche suddivise per I/O dimensione, includi l'opzione. `--details` Esempio:

```
.\nvme_amzn.exe stats --details disk_number
```

Volumi root per le tue EC2 istanze Amazon

Quando avvii un'istanza, viene creato un volume root per l'istanza. Il volume root contiene l'immagine utilizzata per avviare l'istanza. Ogni istanza ha un singolo volume root. Puoi aggiungere volumi di archiviazione alle istanze durante o dopo l'avvio.

L'AMI utilizzata per avviare l'istanza determina il tipo di volume root. Puoi avviare un'istanza da un'AMI supportata da Amazon EBS (istanze Linux e Windows) o da un'AMI supportata da Amazon S3 (solo istanze Linux). Esistono differenze significative in merito a cosa è possibile fare con ciascun tipo di AMI. Per ulteriori informazioni su queste differenze, consulta Tipo di volume root.

Ti consigliamo di utilizzare le istanze AMIs supportate da Amazon EBS, poiché queste istanze si avviano più velocemente e utilizzano lo storage persistente.

Riserviamo nomi di dispositivi specifici per i volumi root. Per ulteriori informazioni, consulta Nomi dei dispositivi per i volumi sulle EC2 istanze Amazon.

Indice

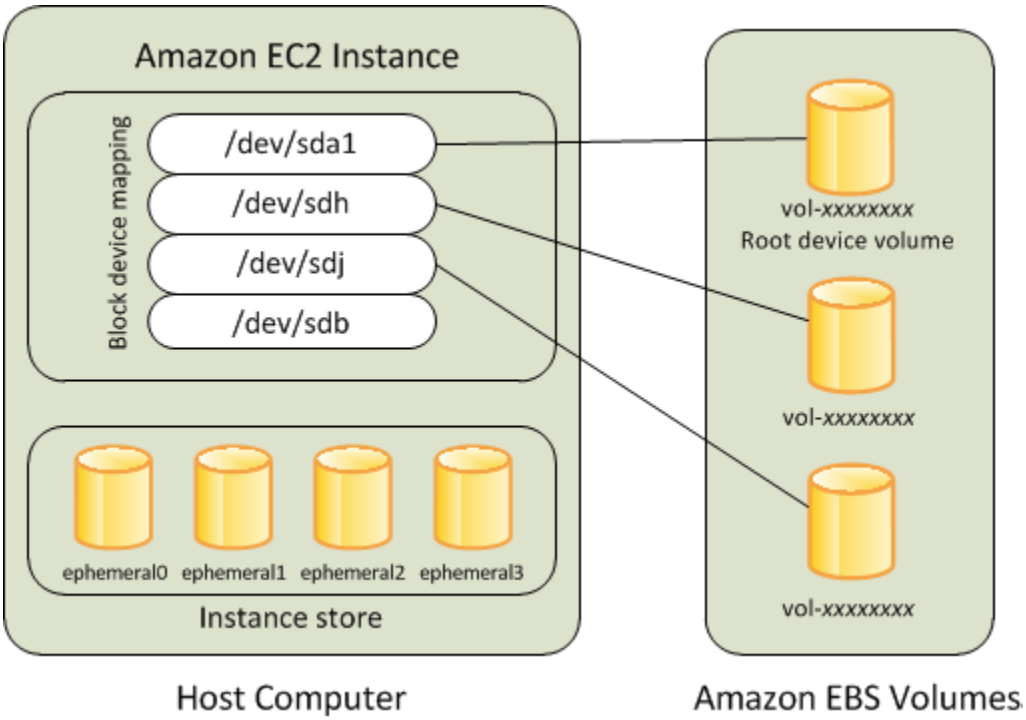
- Istanze con volume root Amazon EBS
- Istanze con un volume root di archivio dell'istanza (solo istanze Linux)
- Conserva un volume root di Amazon EBS dopo la chiusura di un' EC2 istanza Amazon
- Sostituisci il volume root per un' EC2 istanza Amazon senza interromperla

Istanze con volume root Amazon EBS

Alle istanze che utilizzano Amazon EBS per il volume root viene collegato automaticamente un volume Amazon EBS. Quando avvii un'istanza con un'AMI Amazon ECS, creiamo un volume Amazon EBS per ogni snapshot Amazon EBS a cui fa riferimento l'AMI. Puoi facoltativamente utilizzare altri volumi Amazon EBS o volumi instance store, a seconda del tipo di istanza.

Un'istanza con volume root EBS può essere arrestata e riavviata in un secondo momento senza alcuna ripercussione sui dati archiviati nei volumi collegati. Puoi eseguire varie attività relative

alle istanze e ai volumi quando un'istanza con volume root EBS si trova in uno stato arrestato. Ad esempio, puoi modificare le proprietà dell'istanza, modificarne le dimensioni o aggiornare il kernel utilizzato oppure puoi collegare il volume root a una diversa istanza in esecuzione a scopo di debug o altro. Per ulteriori informazioni consulta Amazon EBS volumes.



Limitazione

Non è possibile utilizzare i volumi EBS `st1` o `sc1` come volumi root.

Errore di un'istanza

Se si verifica un errore su un'istanza con volume root EBS, puoi ripristinare la sessione seguendo uno di questi metodi:

- Arrestare e quindi riavviare di nuovo (provare questo metodo come primo tentativo di soluzione).
- Creare automaticamente snapshot di tutti i volumi rilevanti e creare una nuova AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un'AMI supportata da Amazon EBS.
- Collegare il volume a una nuova istanza effettuando la seguente procedura:
  1. Creare una snapshot del volume root.
  2. Registrare una nuova AMI utilizzando lo snapshot.
  3. Avviare una nuova istanza dalla nuova AMI.
  4. Scollegare i restanti volumi Amazon EBS dalla vecchia istanza.

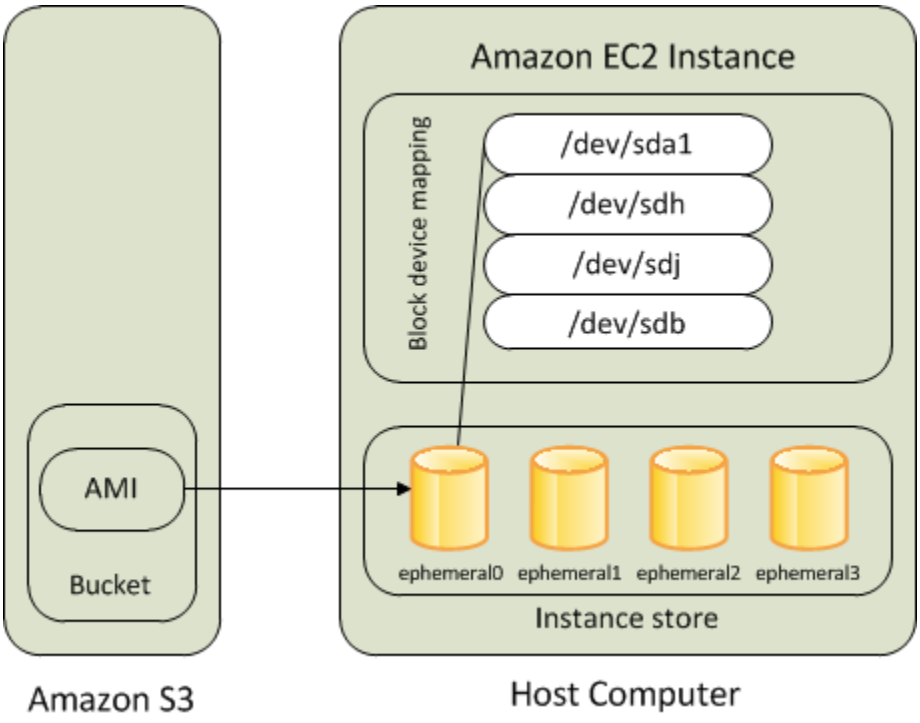
5. Ricollegare i volumi Amazon EBS alla nuova istanza.

Istanze con un volume root di archivio dell'istanza (solo istanze Linux)

> **Note**
>
> Le istanze Windows non supportano i volumi root di archivio dell'istanza.

Le istanze che utilizzano un archivio dell'istanza come volume root dispongono automaticamente di uno o più volumi di archivio dell'istanza disponibili, dove un volume funge da volume root. Quando un'istanza viene avviata da un'AMI supportata da Amazon S3, l'AMI viene copiata nel volume root. Puoi facoltativamente utilizzare volumi instance store aggiuntivi, a seconda del tipo di istanza.

I dati presenti nei volumi di archivio dell'istanza sono persistenti finché l'istanza è in esecuzione, ma vengono eliminati quando l'istanza viene terminata (le istanze con un volume root di archivio dell'istanza non supportano l'operazione Arresta) o se l'avvio dell'istanza ha esito negativo (ad esempio se si verifica un problema in un'unità sottostante). Per ulteriori informazioni, consulta Instance Store, archiviazione a blocchi temporanea per EC2 istanze.



Tipi di istanze supportati

Solo i seguenti tipi di istanza supportano un volume dell'archivio dell'istanza come volume root: C1, C3, D2, I2, M1, M2, M3, R3 e X1.

Errore di un'istanza

Quando un'istanza con un volume root di archivio dell'istanza non riesce o viene terminata, non può essere ripristinata. Se prevedi di utilizzare istanze con un volume root di archivio dell'istanza, ti consigliamo vivamente di distribuire i dati su volumi di archivio dell'istanza in più zone di disponibilità. Consigliamo anche di eseguire regolarmente una copia di backup dei dati critici dai volumi dell'archivio istanza in modo da rendere persistente l'archiviazione.

Conserva un volume root di Amazon EBS dopo la chiusura di un' EC2 istanza Amazon

Per impostazione predefinita, il volume root Amazon EBS per un'istanza viene eliminato quando quest'ultima viene terminata. Puoi modificare il comportamento predefinito per assicurarti che il volume root Amazon EBS persista dopo che l'istanza viene terminata. Per modificare il comportamento predefinito, imposta l'attributo `DeleteOnTermination` su `false`. Puoi farlo all'avvio dell'istanza o in un secondo momento.

Processi

- Configurare il volume root per la persistenza durante l'avvio dell'istanza
- Configurare il volume root in modo che persista per un'istanza esistente
- Confermare che un volume root è configurato per la persistenza

Configurare il volume root per la persistenza durante l'avvio dell'istanza

Puoi configurare il volume root in modo che persista quando avvii un'istanza.

Console

Per configurare il volume root affinché sia persistente quando avvii un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Instances (Istanze), quindi selezionare Launch Instance (Avvia istanza).
3. Scegliere una Amazon Machine Image (AMI), scegliere un tipo di istanza, scegliere una coppia di chiavi e configurare le impostazioni di rete.

4. Per Configura archiviazione, selezionare Avanzate.
5. Espandere il volume root.
6. In Elimina al termine, scegliere No.
7. Al termine della configurazione dell'istanza, scegliere Avvia istanza.

AWS CLI

Per configurare il volume root affinché sia persistente quando avvii un'istanza

Usa il comando run-instances e includi la seguente opzione.

```
--block-device-mappings file://mapping.json
```

In `mapping.json`, specifica una mappatura dei dispositivi a blocchi che imposti l'attributo `DeleteOnTermination` su `false`.

```
[
    {
        "DeviceName": "/dev/sda1",
        "Ebs": {
            "DeleteOnTermination": false
        }
    }
]
```

PowerShell

Per configurare il volume root affinché sia persistente quando avvii un'istanza

Utilizza il New-EC2Instancecmdlet e includi il seguente parametro.

```
-BlockDeviceMapping $bdm
```

Crea una mappatura dei dispositivi a blocchi che imposti l'attributo `DeleteOnTermination` su `$false`.

```
$ebs = New-Object Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebs.DeleteOnTermination = $false
$bdm = New-Object Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
```

```
$bdm.DeviceName = "dev/xvda"
$bdm.Ebs = $ebs
```

Configurare il volume root in modo che persista per un'istanza esistente

Puoi configurare il volume root in modo che persista per un'istanza in esecuzione. Tieni presente che non puoi completare questa attività utilizzando la EC2 console Amazon.

AWS CLI

Per configurare il volume root affinché sia persistente per un'istanza esistente

Usa il modify-instance-attributecomando con una mappatura dei dispositivi a blocchi che imposta l'`DeleteOnTermination`attributo su`false`.

```
aws ec2 modify-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --block-device-mappings file://mapping.json
```

Specifica quanto segue nel file `mapping.json`.

```
[
    {
        "DeviceName": "/dev/xvda",
        "Ebs": {
            "DeleteOnTermination": false
        }
    }
]
```

PowerShell

Per configurare il volume root affinché sia persistente per un'istanza esistente

Utilizzare il Edit-EC2InstanceAttributecmdlet con una mappatura dei dispositivi a blocchi che imposta l'attributo su. `DeleteOnTermination` `$false`

```
$ebs = New-Object Amazon.EC2.Model.EbsInstanceBlockDeviceSpecification
$ebs.DeleteOnTermination = $false
$bdm = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceBlockDeviceMappingSpecification
```

```
$bdm.DeviceName = "/dev/xvda"
$bdm.Ebs = $ebs
Edit-EC2InstanceAttribute `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -BlockDeviceMapping $bdm
```

Confermare che un volume root è configurato per la persistenza

Puoi confermare che un volume root sia configurato per la persistenza.

Console

Per confermare che un volume root è configurato per la persistenza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Instances (Istanze) e quindi selezionare l'istanza desiderata.
3. Nella scheda Storage (archiviazione) in Block devices (Dispositivi a blocchi), individuare la voce per il volume root. Se l'opzione Delete on termination (Elimina all'interruzione) è No, il volume è configurato per la persistenza.

AWS CLI

Per confermare che un volume root è configurato per la persistenza

Usa il comando describe-instances e verifica che l'attributo `DeleteOnTermination` sia impostato su `false`.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --query "Reservations[].Instances[].BlockDeviceMappings"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
[
    [
        {
            "DeviceName": "/dev/xvda",
            "Ebs": {
```

```
                "AttachTime": "2024-07-12T04:05:33.000Z",
                "DeleteOnTermination": false,
                "Status": "attached",
                "VolumeId": "vol-1234567890abcdef0"

        }
    ]
]
```

PowerShell

Per confermare che un volume root è configurato per la persistenza

Utilizza il Get-EC2Instancecmdlet e verifica che l'`DeleteOnTermination`attributo sia impostato su. `False`

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-
i-1234567890abcdef0).Instances.BlockDeviceMappings.Ebs
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
AssociatedResource  :
AttachTime          : 7/12/2024 4:05:33 AM
DeleteOnTermination : False
Operator            :
Status              : attached
VolumeId            : vol-1234567890abcdef0
```

Sostituisci il volume root per un' EC2 istanza Amazon senza interromperla

Amazon ti EC2 consente di sostituire il volume Amazon EBS root con un'istanza in esecuzione mantenendo quanto segue:

- Dati archiviati nei volumi di archivio dell'istanza: i volumi di archivio dell'istanza restano collegati all'istanza dopo il ripristino del volume root.
- Dati memorizzati nei volumi Amazon EBS di dati (non root): i volumi Amazon EBS non root restano collegati all'istanza dopo il ripristino del volume root.
- Configurazione di rete: tutte le interfacce di rete rimangono collegate all'istanza e conservano gli indirizzi IP, gli identificatori e gli allegati. IDs Quando l'istanza diventa disponibile, tutto il traffico di

rete in sospeso viene scaricato. Inoltre, l'istanza rimane sullo stesso host fisico, quindi conserva gli indirizzi IP pubblici e privati e il nome DNS.

- Policy IAM — IAM I profili e le policy (ad esempio, le policy basate su tag) associati all'istanza vengono mantenuti e applicati.

Indice

- Come funziona la sostituzione del volume root
- Considerazioni
- Sostituzione di un volume root

Come funziona la sostituzione del volume root

Quando sostituisci il volume root per un'istanza, viene creata un'attività di sostituzione del volume root. Il volume root originale viene scollegato dall'istanza e al suo posto viene collegato il nuovo volume. La mappatura dei dispositivi a blocchi dell'istanza viene aggiornata per riflettere l'ID del volume root sostitutivo.

Quando sostituisci il volume root per un'istanza, devi specificare l'origine dello snapshot per il nuovo volume. Di seguito sono indicate le possibili opzioni.

Ripristino di un volume root allo stato originale

Questa opzione sostituisce il volume root corrente con un volume basato sullo snapshot utilizzato per crearlo.

Considerazioni sull'utilizzo dello stato di avvio

Il volume root sostitutivo ottiene gli stessi attributi di tipo, dimensione ed eliminazione alla terminazione del volume root originale.

Sostituzione del volume root utilizzando uno snapshot

Questa opzione sostituisce il volume root corrente con uno sostitutivo basato sullo snapshot specificato. Ad esempio, uno snapshot specifico creato in precedenza da questo volume root. Questa opzione è utile se devi risolvere problemi causati dal danneggiamento del volume root o da errori di configurazione di rete nel sistema operativo ospite.

Il volume root sostitutivo ottiene gli stessi attributi di tipo, dimensione ed eliminazione alla terminazione del volume root originale.

Considerazioni sull'utilizzo di uno snapshot

- Puoi utilizzare solamente snapshot creati direttamente dai volumi root attuali o precedenti dell'istanza.
- Non è possibile utilizzare copie snapshot create da snapshot acquisiti dal volume root.
- Dopo aver ripristinato correttamente il volume root, puoi utilizzare comunque gli snapshot acquisiti dal volume root originale per ripristinare il nuovo volume root (sostitutivo).

Sostituzione del volume root tramite un'AMI

Questa opzione sostituisce il volume root corrente utilizzando un AMI specificata. Questa funzionalità è utile se devi applicare patch o eseguire aggiornamenti del sistema operativo e delle applicazioni. Il codice di prodotto, le informazioni di fatturazione, il tipo di architettura e il tipo di virtualizzazione dell'AMI devono essere uguali a quelli dell'istanza.

Se l'istanza è abilitata per ENA o sriov-net, devi utilizzare un'AMI che supporti tali funzionalità. Se l'istanza non è abilitata per ENA o sriov-net, puoi selezionare un'AMI che non supporti tali funzionalità oppure puoi aggiungere automaticamente il supporto se selezioni un'AMI che le supporti.

Se l'istanza è abilitata per NitroTPM, devi utilizzare un'AMI con NitroTPM abilitato. Il supporto NitroTPM non è abilitato se l'istanza non è stata configurata per tale istanza, indipendentemente dall'AMI selezionata.

Puoi selezionare un'AMI con una modalità di avvio diversa da quella dell'istanza, purché l'istanza supporti la modalità di avvio dell'AMI. Se l'istanza non supporta la modalità di avvio, la richiesta non va a buon fine. Se l'istanza supporta la modalità di avvio, la nuova modalità di avvio viene propagata all'istanza e i relativi dati UEFI vengono aggiornati di conseguenza. Se hai modificato manualmente l'ordine di avvio o hai aggiunto una chiave UEFI Secure Boot privata per caricare i moduli privati del kernel, le modifiche vengono perse durante la sostituzione del volume root.

Il volume root sostitutivo ottiene gli stessi attributi di tipo ed eliminazione alla terminazione del volume root originale mentre ottiene la dimensione della mappatura dei dispositivi a blocchi del volume root dell'AMI.

> **Note**
>
> La dimensione della mappatura dei dispositivi a blocchi del volume root dell'AMI deve essere maggiore o uguale alla dimensione del volume root originale. Se la dimensione della

mappatura dei dispositivi a blocchi del volume root dell'AMI è inferiore alla dimensione del volume root originale, la richiesta avrà esito negativo.

Una volta completata l'attività di sostituzione del volume root, le seguenti informazioni nuove e aggiornate vengono riportate quando si descrive l'istanza utilizzando la console, oppure: AWS CLI AWS SDKs

- Nuovo ID AMI
- Nuovo ID volume per il volume root
- Configurazione della modalità di avvio aggiornata (se modificata dall'AMI)
- Configurazione NitroTPM aggiornata (se abilitata dall'AMI)
- Configurazione ENA aggiornata (se abilitata dall'AMI)
- Configurazione sriov-net aggiornata (se abilitata dall'AMI)

Il nuovo ID AMI si riflette anche nei metadati dell'istanza.

Considerazioni sull'utilizzo di un'AMI:

- Se utilizzi un'AMI con più mappature dei dispositivi a blocchi, viene utilizzato solo il volume root dell'AMI. Gli altri volumi (non root) vengono ignorati.
- Puoi utilizzare questa funzionalità solo se disponi delle autorizzazioni per l'AMI e per la snapshot del volume root associato. Non è possibile utilizzare questa funzionalità con Marketplace AWS AMIs.
- Puoi utilizzare un'AMI senza un codice prodotto solo se l'istanza non dispone di un codice prodotto.
- La dimensione della mappatura dei dispositivi a blocchi del volume root dell'AMI deve essere maggiore o uguale alla dimensione del volume root originale. Se la dimensione della mappatura dei dispositivi a blocchi del volume root dell'AMI è inferiore alla dimensione del volume root originale, la richiesta avrà esito negativo.
- I documenti di identità dell'istanza per l'istanza vengono aggiornati automaticamente.
- Se l'istanza supporta NitroTPM, i dati NitroTPM per l'istanza vengono ripristinati e vengono generate nuove chiavi.

Dopo il completamento del processo di sostituzione, puoi decidere se mantenere il volume root originale. Se decidi di eliminare il volume root originale dopo il completamento del processo di

sostituzione, questo viene eliminato automaticamente e non può più essere recuperato. Se decidi di mantenere il volume root originale dopo il completamento del processo, il volume rimane nel tuo account e dovrai eliminarlo manualmente quando non ne avrai più bisogno.

L'attività di sostituzione del volume root passa attraverso i seguenti stati:

- `pending`: il volume di sostituzione è in fase di creazione.
- `in-progress`: il volume originale è in fase di scollegamento e il volume di sostituzione è in fase di collegamento.
- `succeeded`: il volume di sostituzione è stato collegato correttamente all'istanza e l'istanza è disponibile.
- `failing`: l'attività di sostituzione sta per non essere eseguita correttamente.
- `failed`: l'attività di sostituzione non è stata eseguita correttamente ma il volume root è ancora collegato.
- `failing-detached`: l'attività di sostituzione sta per non essere eseguita correttamente e l'istanza potrebbe non avere un volume root collegato.
- `failed-detached`: l'attività di sostituzione non è stata eseguita correttamente e all'istanza non è collegato alcun volume root.

Se l'operazione di sostituzione del volume root non riesce, l'istanza viene riavviata e il volume root originale rimane collegato all'istanza.

Considerazioni

Prima di iniziare, prendi in considerazioni le seguenti informazioni.

Requisiti

- L'istanza deve essere nello stato `running`.
- L'istanza viene riavviata automaticamente durante il processo. Il contenuto della memoria (RAM) viene cancellato durante il riavvio. Non sono necessari riavvii manuali.
- Non è possibile sostituire il volume root se si tratta di un volume di instance store. Sono supportate solo le istanze con volumi root di Amazon EBS.
- Puoi sostituire il volume root per tutti i tipi di istanze virtualizzate e per le istanze bare metal di EC2 Mac. Nessun altro tipo di istanza bare metal è supportato.

- Puoi utilizzare solamente snapshot creati direttamente dai volumi root attuali o precedenti dell'istanza.
- Se il tuo account è abilitato per Crittografia Amazon EBS di default nella regione corrente, il volume radice sostitutivo creato dall'attività di sostituzione del volume radice è sempre crittografato, indipendentemente dallo stato di crittografia dell'istantanea specificata o dal volume radice dell'AMI specificata.

Risultati della crittografia

La tabella seguente riepiloga i possibili risultati della crittografia.

	Volume root originale	Istantanea o AMI specificata	Crittografia per impostazione predefinita	Volume root sostitutivo	Chiave di crittografia utilizzata per sostituire il volume root
Ripristino del volume root sostitutivo allo stato di avvio	Crittografato	Non applicabile	Non considerato	Crittografato	Stessa chiave KMS del volume principale originale
	Non crittografato	Non applicabile	Disabilitato	Non crittografato	Non applicabile
	Non crittografato	Non applicabile	Abilitato	Crittografato	Accountchiave KMS predefinita per la crittografia Amazon EBS
Ripristina il volume root sostitutivo da	Crittografato	Non crittografato	Non considerato	Crittografato	Stessa chiave KMS del volume

	Volume root originale	Istantanea o AMI specificata	Crittografia per impostazione predefinita	Volume root sostitutivo	Chiave di crittografia utilizzata per sostituire il volume root
snapshot o AMI					principale originale
	Crittografato	Crittografato	Non considerato	Crittografato	Stessa chiave KMS del volume principale originale
	Non crittografato	Non crittografato	Disabilitato	Non crittografato	Non applicabile
	Non crittografato	Non crittografato	Abilitato	Crittografato	Accountchiave KMS predefinita per la crittografia Amazon EBS

	Volume root originale	Istantanea o AMI specificata	Crittografia per impostazione predefinita	Volume root sostitutivo	Chiave di crittografia utilizzata per sostituire il volume root
	Non crittografato	Crittografato	Non considerato	Crittografato	Se l'AMI o l'istantanea è di proprietà dell'account, il volume sostitutivo viene crittografato con la chiave KMS dell'AMI o dell'istantanea. Se AMI o snapshot sono condivisi con l'account, il volume sostitutivo viene crittografato con quello dell'account KMS predefinita per la crittografia Amazon EBS.

Sostituzione di un volume root

Quando sostituisci il volume root per un'istanza, viene creata un'attività di sostituzione del volume root. Puoi utilizzare l'attività di sostituzione del volume root per monitorare l'avanzamento e l'esito del processo di sostituzione.

Console

Per sostituire il volume root

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza per la quale sostituire il volume root e scegliere Operazioni, Monitoraggio e risoluzione dei problemi, Sostituzione di un volume root.

   > **Note**
   >
   > Se l'istanza selezionata non è nello stato `running`, l'operazione Replace root volume (Sostituisci il volume root) è disabilitata.

4. In Ripristina, scegli una delle seguenti opzioni:

   - Stato di avvio: ripristina il volume root sostitutivo dallo snapshot utilizzato per creare il volume root corrente.
   - Snapshot: ripristina il volume root sostitutivo nello snapshot specificato. In Snapshot, seleziona lo snapshot da utilizzare.
   - Immagine: ripristina il volume root sostitutivo utilizzando l'AMI specificata. In Immagine, seleziona l'AMI da utilizzare.

5. (Facoltativo) In Velocità di inizializzazione del volume, puoi specificare la Velocità di provisioning per l'inizializzazione del volume Amazon EBS (velocità di inizializzazione), in MiB/s, alla quale i blocchi di snapshot devono essere scaricati da Amazon S3 nel volume. Per ulteriori informazioni, consulta Use an Amazon EBS Provisioned Rate for Volume Initialization. Per utilizzare la velocità di inizializzazione predefinita o il ripristino rapido degli snapshot (se abilitato per lo snapshot selezionato), non specificare una velocità.
6. (Facoltativo) Per eliminare il volume root che stai sostituendo, seleziona Elimina volume root sostituito.
7. Scegli Crea attività sostitutiva.

8. Per monitorare l'attività sostitutiva, scegli la scheda Archiviazione per l'istanza ed espandi Attività sostitutive recenti del volume root.

AWS CLI

Ripristino del volume root sostitutivo allo stato di avvio

Usa il comando create-replace-root-volume-task. Per `--instance-id`, specifica l'ID dell'istanza per la quale sostituire il volume root. Ometti i parametri `--snapshot-id` e `--image-id`. Per eliminare il volume root originale dopo che è stato sostituito, includi `--delete-replaced-root-volume` e specifica `true`. Per specificare la velocità di inizializzazione del volume alla quale i blocchi di snapshot vengono scaricati da Amazon S3 nel volume, in `--volume-initialization-rate` specifica un valore compreso tra `100` e `300` MiB/s.

```
aws ec2 create-replace-root-volume-task \
--instance-id i-1234567890abcdef0 \
--delete-replaced-root-volume \
--volume-initialization-rate 150
```

Ripristino del volume root sostitutivo in uno snapshot specifico

Utilizzate il comando create-replace-root-volume-task. Per `--instance-id`, specifica l'ID dell'istanza per la quale sostituire il volume root. Per `--snapshot-id`, specifica l'ID dello snapshot da utilizzare. Per eliminare il volume root originale dopo che è stato sostituito, includi `--delete-replaced-root-volume` e specifica `true`. Per specificare la velocità di inizializzazione del volume alla quale i blocchi di snapshot vengono scaricati da Amazon S3 nel volume, in `--volume-initialization-rate` specifica un valore compreso tra `100` e `300` MiB/s.

```
aws ec2 create-replace-root-volume-task \
--instance-id i-1234567890abcdef0 \
--snapshot-id snap-9876543210abcdef0 \
--delete-replaced-root-volume \
--volume-initialization-rate 150
```

Ripristino del volume root sostitutivo tramite un'AMI

Utilizzate il comando create-replace-root-volume-task. Per `--instance-id`, specifica l'ID dell'istanza per la quale sostituire il volume root. Per `--image-id`, specifica l'ID dell'AMI da

utilizzare. Per eliminare il volume root originale dopo che è stato sostituito, includi `--delete-replaced-root-volume` e specifica `true`. Per specificare la velocità di inizializzazione del volume alla quale i blocchi di snapshot vengono scaricati da Amazon S3 nel volume, in `--volume-initialization-rate` specifica un valore compreso tra `100` e `300` MiB/s.

```
aws ec2 create-replace-root-volume-task \
--instance-id i-1234567890abcdef0 \
--image-id ami-09876543210abcdef \
--delete-replaced-root-volume \
--volume-initialization-rate 150
```

Per visualizzare lo stato di un'attività di sostituzione del volume root

Utilizzate il comando describe-replace-root-volume-tasks e specificate le attività IDs di sostituzione del volume root da visualizzare.

```
aws ec2 describe-replace-root-volume-tasks \
    --replace-root-volume-task-ids replacevol-1234567890abcdef0 \
    --query ReplaceRootVolumeTasks[].TaskState
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
[
    "succeeded"
]
```

In alternativa, specificare il filtro `instance-id` per filtrare i risultati in base all'istanza.

```
$ aws ec2 describe-replace-root-volume-tasks \
    --filters Name=instance-id,Values=i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Ripristino del volume root sostitutivo allo stato di avvio

Utilizza il comando New-EC2ReplaceRootVolumeTask. Per `-InstanceId`, specifica l'ID dell'istanza per la quale sostituire il volume root. Ometti i parametri `-SnapshotId` e `-ImageId`. Per eliminare il volume root originale dopo che è stato sostituito, includi `-DeleteReplacedRootVolume` e specifica `$true`. Per specificare la velocità di inizializzazione

del volume alla quale i blocchi di snapshot vengono scaricati da Amazon S3 nel volume, in `-VolumeInitializationRate` specifica un valore compreso tra `100` e `300` MiB/s.

```
New-EC2ReplaceRootVolumeTask `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -VolumeInitializationRate 150 `
    -DeleteReplacedRootVolume $true
```

Ripristino del volume root sostitutivo in uno snapshot specifico

Utilizza il comando New-EC2ReplaceRootVolumeTask. Per `--InstanceId`, specifica l'ID dell'istanza per la quale sostituire il volume root. Per `-SnapshotId`, specifica l'ID dello snapshot da utilizzare. Per eliminare il volume root originale dopo che è stato sostituito, includi `-DeleteReplacedRootVolume` e specifica `$true`. Per specificare la velocità di inizializzazione del volume alla quale i blocchi di snapshot vengono scaricati da Amazon S3 nel volume, in `-VolumeInitializationRate` specifica un valore compreso tra `100` e `300` MiB/s.

```
New-EC2ReplaceRootVolumeTask `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -SnapshotId snap-9876543210abcdef0 `
    -VolumeInitializationRate 150 `
    -DeleteReplacedRootVolume $true
```

Ripristino del volume root sostitutivo tramite un'AMI

Utilizza il comando New-EC2ReplaceRootVolumeTask. Per `-InstanceId`, specifica l'ID dell'istanza per la quale sostituire il volume root. Per `-ImageId`, specifica l'ID dell'AMI da utilizzare. Per eliminare il volume root originale dopo che è stato sostituito, includi `-DeleteReplacedRootVolume` e specifica `$true`. Per specificare la velocità di inizializzazione del volume alla quale i blocchi di snapshot vengono scaricati da Amazon S3 nel volume, in `-VolumeInitializationRate` specifica un valore compreso tra `100` e `300` MiB/s.

```
New-EC2ReplaceRootVolumeTask `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -ImageId ami-0abcdef1234567890 `
    -VolumeInitializationRate 150 `
    -DeleteReplacedRootVolume $true
```

Per visualizzare lo stato di un'attività di sostituzione del volume root

Utilizzate il Get-EC2ReplaceRootVolumeTaskcomando e specificate le attività IDs di sostituzione del volume principale da visualizzare.

```
(Get-EC2ReplaceRootVolumeTask `
    -ReplaceRootVolumeTaskIds replacevol-1234567890abcdef0).TaskState.Value
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Succeeded
```

In alternativa, specificare il filtro `instance-id` per filtrare i risultati in base all'istanza.

```
PS C:\> Get-EC2ReplaceRootVolumeTask -Filters @{Name = 'instance-id'; Values =
 'i-1234567890abcdef0'} | Format-Table
```

Nomi dei dispositivi per i volumi sulle EC2 istanze Amazon

Quando colleghi un volume alla tua istanza, includi un nome di dispositivo per il volume. Questo nome di dispositivo viene utilizzato da Amazon EC2. Il driver del dispositivo a blocchi per l'istanza assegna il nome effettivo del volume durante il montaggio del volume e il nome assegnato può essere diverso dal nome EC2 utilizzato da Amazon.

Il numero di volumi che l'istanza può supportare viene determinato dal sistema operativo. Per ulteriori informazioni, consulta Limiti di volume di Amazon EBS per le istanze Amazon EC2.

Indice

- Nomi dei dispositivi disponibili
- Considerazioni sul nome dei dispositivi

Nomi dei dispositivi disponibili

Istanze Linux

Sono disponibili due tipi di virtualizzazione per le istanze Linux: paravirtuale (PV) e della macchina virtuale hardware (HVM). Il tipo di virtualizzazione viene determinato dall'AMI utilizzata per avviare l'istanza. Tutti i tipi di istanza supportano HVM AMIs. Alcuni tipi di istanze della generazione precedente supportano AMIs PV. Assicurati di prendere nota del tipo di virtualizzazione della tua AMI,

poiché i nomi di dispositivo consigliati e disponibili dipendono dal tipo di virtualizzazione dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Tipi di virtualizzazione.

Nella tabella seguente sono elencati i nomi dei dispositivi disponibili che è possibile specificare in una mappatura dei dispositivi a blocchi o quando si collega un volume EBS.

Tipo di virtualizzazione	Disponibilità	Riservato per il volume root	Consigliato per volumi di dati EBS	Volumi di archivio dell'istanza
Paravirtuale	/dev/sd[a-z] /dev/sd[a-z][1-15] /dev/hd[a-z] /dev/hd[a-z][1-15]	/dev/sda1	/dev/sd[f-p] /dev/sd[f-p][1-6]	/dev/sd[b-e]
HVM	/dev/sd[a-z] /dev/xvd[a-c][a-z] /dev/xvdd[a-x]	Differisce per AMI /dev/sda1 or /dev/xvda	/dev/sd[b-z] /dev/xvdb[b-z] *	/dev/sd[b-e] /dev/sd[b-h] (h1.16xlarge) /dev/sd[b-y] (d2.8xlarge) /dev/sd[b-i] (i2.8xlarge) **

* I nomi dei dispositivi specificati per NVMe i volumi EBS in una mappatura a blocchi dei dispositivi vengono rinominati utilizzando i nomi dei NVMe dispositivi (). `/dev/nvme[0-26]n1` Il driver del dispositivo a blocchi può assegnare i nomi dei NVMe dispositivi in un ordine diverso da quello specificato per i volumi nella mappatura dei dispositivi a blocchi.

** I volumi dell' NVMe instance store vengono enumerati automaticamente e viene assegnato un nome di dispositivo. NVMe

Istanze Windows

AWS Windows AMIs utilizza uno dei seguenti set di driver per consentire l'accesso all'hardware virtualizzato:

- AWS PV: Driver paravirtuali per le istanze Windows
- AWS NVMe: AWS NVMe autisti

Nomi dei dispositivi per le istanze basate su Nitro

Nella tabella seguente sono elencati i nomi dei dispositivi disponibili che è possibile specificare in una mappatura dei dispositivi a blocchi o quando si collega un volume EBS a un'istanza basata su Nitro.

Tipo del driver	Disponibilità	Riservato per il volume root	Consigliato per volumi EBS	Volumi di archivio dell'istanza
AWS NVMe	xvd[a-z] xvd[a-c][a-z] xvdd[a-x] /dev/sda1	/dev/sda1	xvd[b-z] xvdb[b-z]	*

* i volumi dell' NVMe instance store vengono enumerati automaticamente e viene assegnata una lettera di unità Windows.

Nomi dei dispositivi per le istanze basate su Xen

Nella tabella seguente sono elencati i nomi dei dispositivi disponibili che è possibile specificare in una mappatura dei dispositivi a blocchi o quando si collega un volume EBS a un'istanza basata su Xen.

Tipo del driver	Disponibilità	Riservato per il volume root	Consigliato per volumi EBS	Volumi di archivio dell'istanza
AWS PV	xvd[b-z]	/dev/sda1	xvd[f-z]	xvdc[a-x]

Tipo del driver	Disponibilità	Riservato per il volume root	Consigliato per volumi EBS	Volumi di archivio dell'istanza
	xvd[b-c][a-z] /dev/sda1 /dev/sd[b-e]			xvd[a-e]
Citrix PV (non più supportato)	xvd[b-z] xvd[b-c][a-z] /dev/sda1 /dev/sd[b-e]	/dev/sda1	xvd[f-z]	xvdc[a-x] xvd[a-e]
Red Hat PV (non più supportato)	xvd[a-z] xvd[b-c][a-z] /dev/sda1 /dev/sd[b-e]	/dev/sda1	xvd[f-p]	xvdc[a-x] xvd[a-e]

Per ulteriori informazioni sui volumi di instance store, consulta Instance Store, archiviazione a blocchi temporanea per EC2 istanze. Per ulteriori informazioni sui volumi NVMe EBS (istanze basate su Nitro), incluso come identificare il dispositivo EBS, consulta Amazon EBS e NVMe la Amazon EBS User Guide.

Considerazioni sul nome dei dispositivi

Quando selezioni un nome di dispositivo, tieni presenti le informazioni seguenti:

- La parte finale dei nomi dei dispositivi che usi non dovrebbe sovrapporsi in quanto può causare problemi all'avvio dell'istanza. Ad esempio, evita di utilizzare combinazioni come `/dev/xvdf` e `xvdf` per volumi collegati alla stessa istanza.

- Sebbene tu possa collegare i volumi EBS utilizzando i nomi di dispositivo usati per collegare i volumi instance store, ti sconsigliamo fortemente di procedere in tal modo perché il comportamento potrebbe essere imprevedibile.
- Il numero di volumi di NVMe Instance Store per un'istanza dipende dalla dimensione dell'istanza. NVMe i volumi di instance store vengono automaticamente enumerati e assegnati un nome di NVMe dispositivo (istanze Linux) o una lettera di unità Windows (istanze Windows).
- (istanze Windows) AWS Windows è AMIs dotato di software aggiuntivo che prepara un'istanza al primo avvio. Si tratta del servizio EC2 Config (Windows AMIs precedente a Windows Server 2016) o EC2 Launch (Windows Server 2016 e versioni successive). Dopo essere stati mappati alle unità, i dispositivi vengono inizializzati e montati. L'unità root viene inizializzata e montata come `C:\`. Per impostazione predefinita, quando un volume EBS viene collegato a un'istanza Windows, può comparire come qualsiasi lettera di unità nell'istanza. Puoi modificare le impostazioni per configurare le lettere di unità dei volumi in base alle tue specifiche. Ad esempio, i volumi di archiviazione, l'impostazione predefinita dipende dal driver. AWS I driver PV e i driver Citrix PV assegnano ai volumi di archiviazione delle istanze le lettere di unità che vanno da Z: a A:. I driver Red Hat assegnano, ai volumi instance store, lettere di unità che vanno dalla D: alla Z:. Per ulteriori informazioni, consultare Agenti di avvio di Windows su istanze Amazon EC2 Windows e Come vengono collegati e mappati i volumi per le istanze Amazon EC2 Windows.
- (Istanze Linux) A seconda del driver del dispositivo a blocchi del kernel, il dispositivo potrebbe essere collegato con un nome diverso da quello che hai specificato. Ad esempio, se specifichi un nome dispositivo `/dev/sdh`, il tuo dispositivo potrebbe essere rinominato `/dev/xvdh` o `/dev/hdh`. Nella maggior parte dei casi, la lettera finale rimane la stessa. In alcune versioni di Red Hat Enterprise Linux (e relative varianti, come CentOS), anche la lettera finale potrebbe cambiare (`/dev/sda` potrebbe diventare `/dev/xvde`). In questi casi, la lettera finale del nome di ciascun dispositivo aumenta dello stesso numero di volte. Ad esempio, se `/dev/sdb` è rinominato `/dev/xvdf`, `/dev/sdc` viene rinominato `/dev/xvdg`. Amazon Linux crea un collegamento simbolico per il nome che hai specificato per il dispositivo rinominato. Altri sistemi operativi potrebbero avere un comportamento diverso.
- (Istanze Linux) HVM AMIs non supporta l'uso di numeri finali nei nomi dei dispositivi, ad eccezione di`/dev/sda1`, che è riservato al volume root e. `/dev/sda2` Sebbene sia possibile utilizzare `/dev/sda2`, l'uso di questa mappatura dei dispositivi non è consigliata con istanze HVM.
- (Istanze Linux) Quando si utilizza PV AMIs, non è possibile allegare volumi che condividono le stesse lettere del dispositivo con e senza cifre finali. Ad esempio, se colleghi un volume come `/dev/sdc` e un altro volume come `/dev/sdc1`, solo `/dev/sdc` è visibile per l'istanza. Per

utilizzare cifre finali nei nomi dei dispositivi, è necessario usarle in tutti i nomi che condividono le stesse lettere di base (come `/dev/sdc1`, `/dev/sdc2`, `/dev/sdc3`).

- (Istanze Linux) Alcuni kernel personalizzati possono presentare restrizioni che limitano l'uso a `/dev/sd[f-p]` o `/dev/sd[f-p][1-6]`. Se riscontri problemi con l'utilizzo di `/dev/sd[q-z]` o `/dev/sd[q-z][1-6]`, prova a passare a `/dev/sd[f-p]` o `/dev/sd[f-p][1-6]`.

Prima di specificare il nome del dispositivo selezionato, verifica che sia disponibile. In caso contrario, verrà restituito un errore che indica che il nome del dispositivo è già in uso. Per visualizzare i dispositivi a disco e i relativi punti di montaggio, utilizza il comando lsblk (istanze Linux) o l'utilità Gestione disco o il comando diskpart (istanze Windows).

Blocca le mappature dei dispositivi per i volumi sulle istanze Amazon EC2

Ogni istanza che avvii dispone di un volume root associato, che è un volume Amazon EBS o un volume di archivio dell'istanza. Puoi utilizzare le mappature dei dispositivi a blocchi per specificare ulteriori volumi EBS o volumi di archivio dell'istanza da collegare a un'istanza quando viene avviata. Puoi anche collegare volumi EBS aggiuntivi a un'istanza in esecuzione. Tuttavia, il solo modo di collegare volumi di archivio dell'istanza a un'istanza è utilizzare mappature dei dispositivi a blocchi per collegarli quando l'istanza viene avviata.

Indice

- Concetti relativi alla mappatura dei dispositivi a blocchi
- Aggiungere mappature dei dispositivi a blocchi a un'AMI
- Aggiungi mappature di dispositivi a blocchi all'istanza Amazon EC2

Concetti relativi alla mappatura dei dispositivi a blocchi

Un dispositivo a blocchi è un dispositivo di archiviazione che sposta i dati in sequenze di byte o bit (blocchi). Tali dispositivi supportano l'accesso casuale e generalmente utilizzano I/O con buffering. Tra gli esempi sono inclusi hard disk, unità CD-ROM e unità flash. Un dispositivo a blocchi può essere collegato fisicamente a un computer oppure è possibile accedervi in remoto come se fosse collegato fisicamente.

Amazon EC2 supporta due tipi di dispositivi a blocchi:

- Volumi di instance store (dispositivi virtuali il cui hardware sottostante è fisicamente collegato al computer host per l'istanza)
- Volumi EBS (dispositivi di archiviazione remoti)

Una mappatura dei dispositivi a blocchi definisce i dispositivi a blocchi (volumi instance store e volumi EBS) da collegare a un'istanza. Puoi specificare una mappatura dei dispositivi a blocchi come parte del processo di creazione di un'AMI in modo che la mappatura venga utilizzata da tutte le istanze avviate dall'AMI. In alternativa, puoi specificare una mappatura dei dispositivi a blocchi quando avvii un'istanza, in modo che la mappatura sostituisca quella specificata nell'AMI da cui hai avviato l'istanza. Tieni presente che tutti i volumi di NVMe Instance Store supportati da un tipo di istanza vengono automaticamente enumerati e assegnato un nome di dispositivo all'avvio dell'istanza; includerli nella mappatura dei dispositivi a blocchi non ha alcun effetto.

Indice

- Voci della mappatura dei dispositivi a blocchi
- Precisazioni sui volumi instance store nelle mappature dei dispositivi a blocchi
- Esempio di mappatura dei dispositivi a blocchi
- Come i dispositivi vengono resi disponibili nel sistema operativo

Voci della mappatura dei dispositivi a blocchi

Quando crei una mappatura dei dispositivi a blocchi, devi specificare le seguenti informazioni per ogni dispositivo a blocchi che devi collegare all'istanza:

- Il nome del dispositivo utilizzato in Amazon EC2. Il driver dei dispositivi a blocchi dell'istanza assegna il nome del volume effettivo durante il montaggio del volume. Il nome assegnato può essere diverso da quello EC2 consigliato da Amazon. Per ulteriori informazioni, consulta Nomi dei dispositivi per i volumi sulle EC2 istanze Amazon.

Per i volumi dell'Instance store, è inoltre possibile specificare le seguenti informazioni:

- Il dispositivo virtuale: `ephemeral[0-23]`. Tieni presente che il numero e la dimensione dei volumi instance store per l'istanza variano a seconda del tipo di istanza stessa.

Ad NVMe esempio, i volumi dei negozi, si applicano anche le seguenti informazioni:

- Questi volumi vengono enumerati e assegnati a un nome di dispositivo automaticamente all'avvio dell'istanza; includerli nella mappatura dei dispositivi a blocchi non ha nessuna conseguenza.

Per i volumi EBS, specificare anche le seguenti informazioni:

- L'ID dello snapshot da utilizzare per creare il dispositivo a blocchi (snap-xxxxxxxx). Questo valore è opzionale se specifichi una dimensione per il volume. Non è possibile specificare l'ID di uno snapshot archiviato.
- La dimensione del volume in GiB. La dimensione specificata deve essere maggiore o uguale a quella della snapshot specificata.
- Determina se eliminare il volume al momento dell'interruzione dell'istanza (`true` o `false`). Il valore predefinito è `true` per il volume root e `false` per i volumi collegati. Quando crei un'AMI, la relativa mappatura dei dispositivi a blocchi eredita questa impostazione dall'istanza. Quando avvii un'istanza, eredita questa impostazione dall'AMI.
- Il tipo di volume, che può essere `gp2` e `gp3` per SSD per scopo generico, `io1` e `io2` per SSD IOPS con provisioning, `st1` per HDD ottimizzati per velocità effettiva, `sc1` per HDD Cold o `standard` per Magnetici.
- Il numero di input/output operazioni al secondo (IOPS) supportate dal volume. (Utilizzato solo con i volumi `io1` e `io2`).
- Alcuni tipi di istanza supportano più di una scheda EBS. Puoi selezionare la scheda EBS per il volume a cui allegare specificando l'indice della scheda EBS. Per ulteriori informazioni, consulta Schede EBS.

Precisazioni sui volumi instance store nelle mappature dei dispositivi a blocchi

Ci sono diversi avvertimenti da considerare quando si avviano istanze con volumi di storage delle istanze nelle AMIs mappature dei dispositivi a blocchi.

- Alcuni tipi di istanza includono più volumi instance store di altre, mentre alcune non ne contengono affatto. Se il tuo tipo di istanza supporta un volume instance store e la tua AMI dispone di mappature per due volumi instance store, l'istanza verrà avviata con un volume instance store.
- I volumi instance store possono essere mappati solo al momento dell'avvio. Non puoi arrestare un'istanza senza volumi instance store (come `t2.micro`), modificare l'istanza in un tipo che supporta i volumi instance store e riavviarla con volumi instance store. Tuttavia, puoi creare un'AMI dall'istanza e avviarla su un tipo di istanza che supporta i volumi instance store, quindi mappare questi volumi all'istanza.

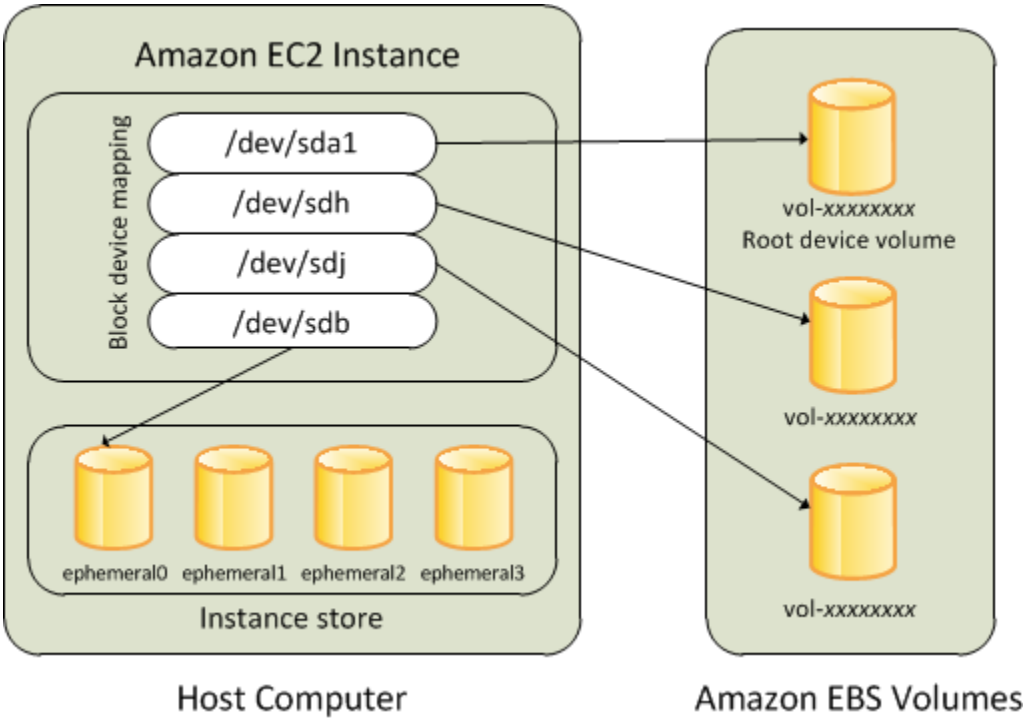
- Se avvii un'istanza con volumi instance store mappati, quindi la arresti e la modifichi in un tipo di istanza con meno volumi instance store e la riavvii, le mappature dei volumi instance store dell'avvio iniziale mostreranno ancora i metadati dell'istanza. Tuttavia, per l'istanza è disponibile solo il numero massimo di volumi instance store supportati per quel tipo di istanza.

> **Note**
>
> Quando un'istanza viene arrestata, tutti i dati sui volumi instance store vengono persi.

- A seconda della capacità dell'instance store al momento dell'avvio, le istanze M3 potrebbero ignorare le mappature dei dispositivi a blocchi dell'instance store dell'AMI, a meno che non vengano specificate all'avvio. Per essere certo che i volumi instance store siano disponibili all'avvio dell'istanza, anche se l'AMI che stai avviando include volumi instance store mappati nell'AMI, devi specificare le mappature dei dispositivi a blocchi dell'instance store.

Esempio di mappatura dei dispositivi a blocchi

L'illustrazione sottostante mostra un esempio di mappatura dei dispositivi a blocchi di un'istanza supportata da EBS. `/dev/sdb` viene mappato a `ephemeral0`, mentre un volume EBS viene mappato a `/dev/sdh` e l'altro a `/dev/sdj`. Nell'illustrazione è mostrato anche il volume EBS che rappresenta il volume root, `/dev/sda1`.



Si noti che questo esempio di mappatura dei dispositivi a blocchi viene utilizzato nei comandi di esempio e in questo argomento. APIs È possibile trovare comandi di esempio APIs che creano mappature di dispositivi a blocchi in e. Specificare una mappatura dei dispositivi a blocchi di un'AMI Aggiornamento della mappatura dei dispositivi a blocchi all'avvio di un'istanza

Come i dispositivi vengono resi disponibili nel sistema operativo

Nomi di dispositivi simili a `/dev/sdh` e `xvdh` vengono utilizzati da Amazon EC2 per descrivere i dispositivi a blocchi. La mappatura dei dispositivi a blocchi viene utilizzata da Amazon EC2 per specificare i dispositivi a blocchi da collegare a un' EC2 istanza. Prima che si possa accedere al dispositivo di archiviazione, dopo che è stato allegato a un'istanza, un dispositivo a blocchi deve essere montato dal sistema operativo. Se viene distaccato da un'istanza, un dispositivo a blocchi viene smontato dal sistema operativo e non è più possibile accedere al dispositivo di archiviazione.

Istanze Linux: al primo avvio, i nomi di dispositivo specificati nella mappatura dei dispositivi a blocchi vengono mappati ai dispositivi a blocchi corrispondenti. Il tipo di istanza determina quali volumi instance store formattare e montare per impostazione predefinita. Puoi montare volumi instance store aggiuntivi all'avvio, a condizione che non venga superato il numero consentito di volumi instance store per il tipo di istanza che hai scelto. Per ulteriori informazioni, consulta Instance Store, archiviazione a blocchi temporanea per EC2 istanze. Il driver dei dispositivi a blocchi dell'istanza determina quali dispositivi utilizzare quando i volumi vengono formattati e montati.

Istanze Windows: al primo avvio, i nomi di dispositivo specificati nella mappatura dei dispositivi a blocchi vengono mappati ai dispositivi a blocchi corrispondenti, quindi il servizio Ec2Config inizializza e monta le unità. Il volume root è montato come `C:\`. I volumi instance store vengono montati come `Z:\`, `Y:\` e così via. Per montare un volume EBS, puoi utilizzare qualsiasi lettera di unità disponibile. Tuttavia, puoi configurare come vengono assegnate le lettere ai volumi EBS. Per ulteriori informazioni, consulta the section called “Agenti di avvio Windows”.

Aggiungere mappature dei dispositivi a blocchi a un'AMI

Ogni AMI dispone di una mappatura dei dispositivi a blocchi che specifica i dispositivi a blocchi da collegare a un'istanza al suo avvio dall'AMI. Per aggiungere ulteriori dispositivi a blocchi a un'AMI devi creare una tua AMI.

Indice

- Specificare una mappatura dei dispositivi a blocchi di un'AMI
- Visualizzazione dei volumi EBS nella mappatura dei dispositivi a blocchi di un'AMI

Specificare una mappatura dei dispositivi a blocchi di un'AMI

Ci sono due modi per specificare i volumi oltre al volume root quando crei un'AMI. Se hai già collegato i volumi a un'istanza in esecuzione prima di creare un'AMI dall'istanza, la mappatura dei dispositivi a blocchi dell'AMI includerà gli stessi volumi. Per i volumi EBS, i dati esistenti vengono salvati in una nuova snapshot, che è specificata nella mappatura dei dispositivi a blocchi. Per i volumi instance store, i dati non vengono conservati.

Per un'AMI EBS-backed, puoi aggiungere i volumi EBS e i volumi instance store utilizzando la mappatura dei dispositivi a blocchi. Per un'AMI supportata da Amazon S3, puoi aggiungere volumi di archivio dell'istanza solo modificando le voci della mappatura dei dispositivi a blocchi nel file manifesto di immagine al momento della registrazione dell'immagine.

> **Note**
>
> Per le istanze M3, devo specificare i volumi instance store nella mappatura dei dispositivi a blocchi dell'istanza quando la avvii. Quando avvii un'istanza M3, i volumi instance store specificati nella mappatura dei dispositivi a blocchi dell'AMI potrebbero venire ignorati se non sono stati specificati come parte della mappatura.

Console

Per aggiungere volumi a un'AMI

1. Apri la EC2 console Amazon.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare un'istanza e scegliere Actions (Operazioni), Image and templates (Immagine e modelli), Create image (Crea immagine).
4. Inserire un nome e una descrizione per l'immagine.
5. I volumi di istanza vengono visualizzati in Instance volumes (Volumi istanza). Per aggiungere un altro volume, scegliere Add volume (Aggiungi volume).
6. Per Volume type (Tipo di volume), scegliere il tipo di volume. Per Device (Dispositivo), scegliere il nome del dispositivo. Per un volume EBS, è possibile specificare dettagli aggiuntivi, ad esempio uno snapshot, la dimensione del volume, il tipo di volume, lo IOPS e lo stato di crittografia.
7. Scegliere Create Image (Crea immagine).

AWS CLI

Per aggiungere volumi a un'AMI

Utilizzare il comando create-image per specificare una mappatura dei dispositivi a blocchi di un'AMI supportata da EBS. Utilizzare il comando register-image per specificare una mappatura dei dispositivi a blocchi di un'AMI supportata da Amazon S3.

Specificare la mappatura dei dispositivi a blocchi utilizzando il parametro `--block-device-mappings`. Puoi specificare argomenti codificati in JSON direttamente sulla riga di comando o facendo riferimento a un file JSON, come illustrato di seguito.

```
--block-device-mappings file://mapping.json
```

Per aggiungere un volume instance store, utilizzare la mappatura seguente: Tieni presente che i volumi dell' NVMeInstance Store vengono aggiunti automaticamente.

```
{
    "DeviceName": "device_name",
    "VirtualName": "ephemeral0"
}
```

Per aggiungere un volume di 100 GiB vuoto, utilizzare la seguente mappatura:

```
{
    "DeviceName": "device_name",
    "Ebs": {
      "VolumeSize": 100
    }
}
```

Per aggiungere un volume EBS basato su uno snapshot, utilizzare la seguente mappatura:

```
{
    "DeviceName": "device_name",
    "Ebs": {
      "SnapshotId": "snap-1234567890abcdef0"
    }
}
```

Per omettere la mappatura per un dispositivo, utilizzare la seguente mappatura:

```
{
    "DeviceName": "device_name",
    "NoDevice": ""
}
```

PowerShell

Utilizzare il New-EC2Imagecmdlet per specificare una mappatura dei dispositivi a blocchi per un'AMI supportata da EBS. Utilizza il Register-EC2Imagecmdlet per specificare una mappatura dei dispositivi a blocchi per un'AMI supportata da Amazon S3.

Aggiungi l'opzione `-BlockDeviceMapping`, specificando gli aggiornamenti in `bdm`:

```
-BlockDeviceMapping $bdm
```

La mappatura seguente aggiunge un volume in base a uno snapshot.

```
$ebd = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebd.SnapshotId = "snap-1234567890abcdef0"
$bdm = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$bdm.DeviceName = "device_name"
$bdm.Ebs = $ebd
```

La mappatura seguente aggiunge un volume di 100 GB vuoto.

```
$ebd = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebd.VolumeSize = 100
$bdm = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$bdm.DeviceName = "device_name"
$bdm.Ebs = $ebd
```

Visualizzazione dei volumi EBS nella mappatura dei dispositivi a blocchi di un'AMI

Puoi enumerare facilmente i volumi EBS nella mappatura dei dispositivi a blocchi dell'AMI.

Console

Per visualizzare i volumi EBS di un'AMI

1. Apri la EC2 console Amazon.

2. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs.
3. Scegli le immagini EBS dall'elenco dei filtri per ottenere un elenco di immagini supportate da EBS AMIs.
4. Selezionare l'AMI desiderata e controllare la scheda Details (Dettagli). Al minimo, le seguenti informazioni sono disponibili per il volume root (dove il termine dispositivo root equivale a volume root):

   - Root Device Type (Tipo dispositivo root (`ebs`)
   - Root Device Name (Nome dispositivo root) (ad esempio, `/dev/sda1`)
   - Block Devices (Dispositivi a blocchi) (ad esempio, `/dev/sda1=snap-1234567890abcdef0:8:true`)

   Se l'AMI è stata creata con volumi EBS aggiuntivi tramite la mappatura dei dispositivi a blocchi, nel campo Block Devices (Dispositivi a blocchi) viene visualizzata anche la mappatura di tali volumi aggiuntivi (Questa schermata non visualizza i volumi instance store).

AWS CLI

Per visualizzare i volumi EBS di un'AMI

Utilizzare il comando describe-images .

```
aws ec2 describe-images \
    --image-ids ami-0abcdef1234567890 \
    --query Image[0].BlockDeviceMappings
```

PowerShell

Per visualizzare i volumi EBS di un'AMI

Utilizza il cmdlet Get-EC2Image.

```
(Get-EC2Image -ImageId ami-0abcdef1234567890).BlockDeviceMappings
```

Aggiungi mappature di dispositivi a blocchi all'istanza Amazon EC2

Per impostazione predefinita, un'istanza avviata include eventuali dispositivi di archiviazione specificati nella mappatura dei dispositivi a blocchi di un'AMI da cui l'istanza è stata avviata. Puoi specificare le modifiche alle mappatura dei dispositivi a blocchi di un'istanza quando la avvii; tali aggiornamenti sostituiscono la mappatura dei dispositivi a blocchi dell'AMI o si uniscono a essa.

Limitazioni

- Per il volume root, puoi solo modificare: le dimensioni, il tipo e il contrassegno È possibile modificare il Delete on Termination (Elimina al termine).
- Quando modifichi un volume EBS non puoi ridurne le dimensioni, pertanto devi specificare una snapshot le cui dimensioni siano uguali o maggiori di quelle della snapshot specificata nella mappatura dei dispositivi a blocchi dell'AMI.

Processi

- Aggiornamento della mappatura dei dispositivi a blocchi all'avvio di un'istanza
- Aggiornamento della mappatura dei dispositivi a blocchi di un'istanza in esecuzione
- Visualizzazione dei volumi EBS nella mappatura dei dispositivi a blocchi di un'istanza
- Visualizzazione della mappatura dei dispositivi a blocchi di un'istanza per i volumi instance store

Aggiornamento della mappatura dei dispositivi a blocchi all'avvio di un'istanza

Puoi aggiungere volumi EBS e volumi instance store a un'istanza al momento del suo avvio. Tieni presente che l'aggiornamento della mappatura dei dispositivi a blocchi di un'istanza non comporta una modifica permanente della mappatura dell'AMI da cui l'istanza è stata avviata.

Console

Per aggiornare i volumi per un'istanza all'avvio

1. Segui la procedura di avvio di un'istanza, ma non avviare l'istanza finché non avrai completato i seguenti passaggi per aggiornare i volumi.
2. (Facoltativo) Per aggiungere un volume, scegli Configura archiviazione, Aggiungi nuovo volume. Seleziona la dimensione e il tipo di volume.
3. (Facoltativo) Per sopprimere un volume specificato dalla mappatura dei dispositivi a blocchi dell'AMI, scegli Configura archiviazione, Rimuovi.

4. (Facoltativo) Per modificare la configurazione di un volume EBS, nel riquadro Configura archiviazione, scegli Avanzato. Espandi le informazioni relative al volume e apporta le modifiche necessarie.
5. Nel pannello Summary (Riepilogo), verifica la configurazione dell'istanza, quindi scegli Launch instance (Avvia istanza). Per ulteriori informazioni, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console.

AWS CLI

Per aggiornare i volumi per un'istanza all'avvio

Utilizzare il comando run-instances con l'opzione `--block-device-mappings`.

```
--block-device-mappings file://mapping.json
```

Ad esempio, si supponga che un'AMI di mappatura dei dispositivi a blocchi specifichi ciò che segue:

- `/dev/xvda`: volume root EBS
- `/dev/sdh`: volume EBS creato da `snap-1234567890abcdef0`
- `/dev/sdj`: volume EBS vuoto con una dimensione di `100`
- `/dev/sdb`: volume di archivio dell'istanza `ephemeral0`

Supponiamo che quanto segue sia l'istanza di mappatura dei dispositivi a blocchi in `mapping.json`.

```
[
    {
        "DeviceName": "/dev/xvda",
        "Ebs": {
            "VolumeSize": 100
        }
    },
    {
        "DeviceName": "/dev/sdj",
        "NoDevice": ""
    },
    {
```

```
        "DeviceName": "/dev/sdh",
        "Ebs": {
            "VolumeSize": 300
        }
    },
    {
        "DeviceName": "/dev/sdc",
        "VirtualName": "ephemeral1"
    }
]
```

L'istanza di mappatura dei dispositivi a blocchi esegue le seguenti operazioni:

- Sostituisce la dimensione del volume root, `/dev/xvda`, aumentandola a 100 GiB.
- Impedisce a `/dev/sdj` di collegarsi all'istanza.
- Sostituisce la dimensione di `/dev/sdh`, aumentandola a 300 GiB. Nota che non è necessario specificare nuovamente l'ID snapshot.
- Aggiunge un volume effimero, `/dev/sdc`. Se il tipo di istanza non supporta più volumi di archivio dell'istanza, questo non ha effetto. Se il tipo di NVMe istanza supporta i volumi dell'Instance Store, questi vengono automaticamente enumerati e inclusi nella mappatura dei dispositivi a blocchi di istanza e non possono essere sostituiti.

PowerShell

Per aggiornare i volumi per un'istanza all'avvio

Utilizzare il `-BlockDeviceMapping` parametro con il cmdlet con il parametro. New-EC2Instance`-BlockDeviceMapping`

```
-BlockDeviceMapping $bdm
```

Supponiamo che quanto segue sia l'istanza di mappatura dei dispositivi a blocchi in `$bdm`.

```
$bdm = @()

$root = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$root.DeviceName = "/dev/xvda"
$ebs1 = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebs1.VolumeSize = 100
```

```
$root.Ebs = $ebs1
$bdm += $root

$sdj = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$sdj.DeviceName = "/dev/sdj"
$sdj.NoDevice = ""
$bdm += $sdj

$sdh = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$sdh.DeviceName = "/dev/sdh"
$ebs2 = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebs2.VolumeSize = 300
$sdh.Ebs = $ebs2
$bdm += $sdh

$sdc = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$sdc.DeviceName = "/dev/sdc"
$sdc.VirtualName = "ephemeral1"
$bdm += $sdc
```

L'istanza di mappatura dei dispositivi a blocchi esegue le seguenti operazioni:

- Sostituisce la dimensione del volume root, `/dev/xvda`, aumentandola a 100 GiB.
- Impedisce a `/dev/sdj` di collegarsi all'istanza.
- Sostituisce la dimensione di `/dev/sdh`, aumentandola a 300 GiB. Nota che non è necessario specificare nuovamente l'ID snapshot.
- Aggiunge un volume effimero, `/dev/sdc`. Se il tipo di istanza non supporta più volumi di archivio dell'istanza, questo non ha effetto. Se il tipo di NVMe istanza supporta i volumi dell'Instance Store, questi vengono automaticamente enumerati e inclusi nella mappatura dei dispositivi a blocchi di istanza e non possono essere sostituiti.

Aggiornamento della mappatura dei dispositivi a blocchi di un'istanza in esecuzione

Non è necessario arrestare l'istanza prima di cambiare questo attributo.

AWS CLI

Per aggiornare la mappatura dei dispositivi a blocchi di un'istanza in esecuzione

Utilizza il comando modify-instance-attribute.

Aggiungere l'opzione `--block-device-mappings`:

```
--block-device-mappings file://mapping.json
```

In `mapping.json`, specifica gli aggiornamenti. Ad esempio, il seguente aggiornamento modifica il volume root in modo che persista.

```
[
  {
    "DeviceName": "/dev/sda1",
    "Ebs": {
      "DeleteOnTermination": false
    }
  }
]
```

PowerShell

Per aggiornare la mappatura dei dispositivi a blocchi di un'istanza in esecuzione

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceAttribute.

Aggiungere l'opzione `-BlockDeviceMapping`:

```
-BlockDeviceMapping $bdm
```

In `bdm`, specifica gli aggiornamenti. Ad esempio, il seguente aggiornamento modifica il volume root in modo che persista.

```
$ebd = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.EbsBlockDevice
$ebd.DeleteOnTermination = false
$bdm = New-Object -TypeName Amazon.EC2.Model.BlockDeviceMapping
$bdm.DeviceName = "/dev/sda1"
$bdm.Ebs = $ebd
```

Visualizzazione dei volumi EBS nella mappatura dei dispositivi a blocchi di un'istanza

Puoi enumerare facilmente i volumi EBS mappati a un'istanza.

Console

Per visualizzare i volumi EBS di un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza ed esaminare i dettagli visualizzati nella scheda Storage (Archiviazione). Al minimo, le seguenti informazioni sono disponibili per il volume root (dove il termine dispositivo root equivale a volume root):

   - Tipo di dispositivo root (ad esempio, EBS)
   - Nome dispositivo root (ad esempio, `/dev/xvda`)
   - Dispositivi a blocchi (ad esempio, `/dev/xvda`, `/dev/sdf` e `/dev/sdj`)

   Se l'istanza è stata avviata con volumi EBS aggiuntivi utilizzando una mappatura di dispositivi a blocchi, questi vengono visualizzati in Block devices (Dispositivi a blocchi). Qualsiasi volume dell'instance store non viene visualizzato in questa scheda.
4. Per visualizzare ulteriori informazioni su un volume EBS, scegliere il relativo ID volume per andare alla pagina del volume.

AWS CLI

Per visualizzare i volumi EBS di un'istanza

Utilizzare il comando describe-instances.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query Reservations[*].Instances[0].BlockDeviceMappings
```

PowerShell

Per visualizzare i volumi EBS di un'istanza

Utilizza il cmdlet Get-EC2Instance.

```
(Get-EC2Instance -InstanceId i-0bac57d7472c89bac).Instances.BlockDeviceMappings
```

Visualizzazione della mappatura dei dispositivi a blocchi di un'istanza per i volumi instance store

Il tipo di istanza determina il numero e il tipo di volumi dell'archivio dell'istanza disponibili. Se il numero di volumi instance store in una mappatura dei dispositivi a blocchi supera il numero disponibile di volumi instance store per un'istanza, i volumi vengono ignorati. Per visualizzare i volumi dell'archivio dell'istanza per l'istanza, esegui il comando lsblk (istanza Linux) o apri Windows Disk Management (istanza Windows). Per sapere quanti volumi di Instance Store sono supportati da ciascun tipo di istanza, consulta le specifiche del tipo di EC2 istanza Amazon.

Quando visualizzi la mappatura dei dispositivi a blocchi della tua istanza, puoi vedere solo i volumi EBS e non i volumi instance store. Il metodo utilizzato per visualizzare i volumi dell'archivio istanza per l'istanza dipende dal tipo di volume.

NVMe volumi di instance store

Istanze Linux

È possibile utilizzare il pacchetto della NVMe riga di comando, nvme-cli, per interrogare i volumi dell' NVMe instance store nella mappatura dei dispositivi a blocchi. Scarica e installa il pacchetto sull'instanza, quindi emetti il seguente comando.

```
[ec2-user ~]$ sudo nvme list
```

Di seguito è riportato un esempio di output per un'istanza. Il testo nella colonna Modello indica se il volume è un volume EBS o un volume dell'archivio istanza. In questo esempio, entrambi `/dev/nvme1n1` e `/dev/nvme2n1` sono volumi dell'archivio istanza.

```
Node             SN                   Model
 Namespace
---------------- -------------------- ----------------------------------------
 ---------
/dev/nvme0n1     vol06afc3f8715b7a597 Amazon Elastic Block Store               1

/dev/nvme1n1     AWS2C1436F5159EB6614 Amazon EC2 NVMe Instance Storage         1

/dev/nvme2n1     AWSB1F4FF0C0A6C281EA Amazon EC2 NVMe Instance Storage         1
  ...
```

Istanze Windows

È possibile utilizzare Disk Management o PowerShell elencare sia i volumi EBS che quelli dell'Instance Store. NVMe Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Mappare i dischi NVMe ai volumi".

Volumi di archivio istanza HDD o SSD

È possibile utilizzare i metadati dell'istanza per interrogare i volumi di archiviazione delle istanze HDD o SSD nella mappatura dei dispositivi a blocchi. NVMe i volumi dell'instance store non sono inclusi.

L'URI di base di tutte le richieste dei metadati dell'istanza è `http://169.254.169.254/latest/`. Per ulteriori informazioni, consulta Usa i metadati dell'istanza per gestire l' EC2istanza.

Istanze Linux

Innanzitutto connettiti all'istanza in esecuzione, quindi da essa utilizza questa query per ottenere la relativa mappatura dei dispositivi a blocchi.

IMDSv2

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/block-device-mapping/
```

IMDSv1

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/block-device-mapping/
```

La risposta include i nomi dei dispositivi a blocchi dell'istanza. Ad esempio, l'output di un'istanza `m1.small` supportata da archivio istanza somiglia a quello seguente.

```
ami
ephemeral0
root
swap
```

Il dispositivo `ami` è il volume root come visto dall'istanza. I volumi instance store sono denominati `ephemeral[0-23]`. Il dispositivo `swap` è destinato al file di paging. Se hai mappato anche i volumi EBS, questi appariranno come `ebs1`, `ebs2` e così via.

Per ottenere i dettagli su un singolo dispositivo a blocchi nella mappatura dei dispositivi a blocchi, aggiungi il suo nome alla query precedente, come mostrato.

IMDSv2

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/block-device-mapping/ephemeral0
```

IMDSv1

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/block-device-mapping/ephemeral0
```

Istanze Windows

Innanzitutto connettiti all'istanza in esecuzione, quindi da essa utilizza questa query per ottenere la relativa mappatura dei dispositivi a blocchi.

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/block-device-mapping/
```

La risposta include i nomi dei dispositivi a blocchi dell'istanza. Ad esempio, l'output di un'istanza `m1.small` supportata da archivio istanza somiglia a quello seguente.

```
ami
ephemeral0
root
swap
```

Il dispositivo `ami` è il volume root come visto dall'istanza. I volumi instance store sono denominati `ephemeral[0-23]`. Il dispositivo `swap` è destinato al file di paging. Se hai mappato anche i volumi EBS, questi appariranno come `ebs1`, `ebs2` e così via.

Per ottenere i dettagli su un singolo dispositivo a blocchi nella mappatura dei dispositivi a blocchi, aggiungi il suo nome alla query precedente, come mostrato.

```
PS C:\> Invoke-RestMethod -uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/block-device-mapping/ephemeral0
```

Come vengono collegati e mappati i volumi per le istanze Amazon EC2 Windows

> **Note**
>
> Questo argomento si applica solo alle istanze Windows.

La tua istanza Windows include un volume EBS che funge da volume root. Se l'istanza Windows utilizza driver AWS PV o Citrix PV, è possibile aggiungere facoltativamente fino a 25 volumi, per un totale di 26 volumi. Per ulteriori informazioni, consulta Limiti di volume di Amazon EBS per le istanze Amazon EC2.

A seconda del tipo di istanza della tua istanza, avrai da 0 a 24 volumi di instance store disponibili possibili per l'istanza. Per utilizzare qualsiasi dei volumi di instance store disponibili per l'istanza, è necessario specificarli alla creazione dell'AMI o all'avvio dell'istanza. Puoi inoltre aggiungere volumi EBS alla creazione dell'AMI o all'avvio dell'istanza o collegarli durante l'esecuzione dell'istanza.

Quando aggiungi un volume alla tua istanza, specifichi il nome del dispositivo EC2 utilizzato da Amazon. Per ulteriori informazioni, consulta Nomi dei dispositivi per i volumi sulle EC2 istanze Amazon. AWS Windows Amazon Machine Images (AMIs) contiene un set di driver utilizzati da Amazon EC2 per mappare l'archivio di istanze e i volumi EBS su dischi Windows e lettere di unità.

Metodi per mappare i dischi ai volumi EBS

- Mappare NVMe i dischi dell'istanza Amazon EC2 Windows ai volumi
- Mappare i dischi non NVMe dischi sull'istanza Amazon EC2 Windows ai volumi

Mappare NVMe i dischi dell'istanza Amazon EC2 Windows ai volumi

Con le istanze basate su Nitro, i volumi EBS sono esposti come dispositivi. NVMe Questo argomento spiega come visualizzare i NVMe dischi disponibili per il sistema operativo Windows sull'istanza. Mostra anche come mappare tali NVMe dischi ai volumi Amazon EBS sottostanti e ai nomi dei dispositivi specificati per le mappature dei dispositivi a blocchi utilizzate da Amazon. EC2

Argomenti

- Elenca i dischi NVMe
- Mappa i NVMe dischi sui volumi

Elenca i dischi NVMe

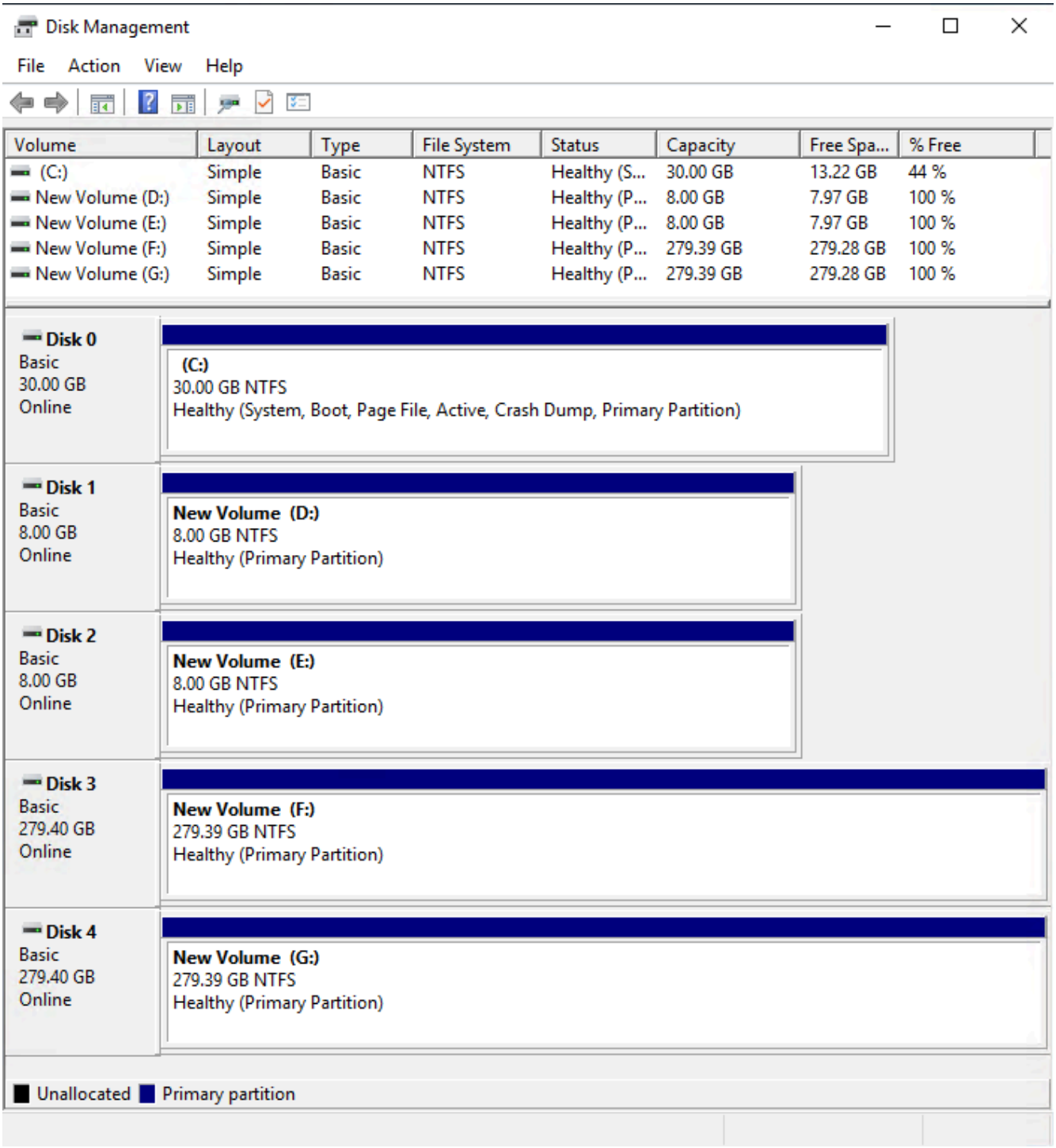
Puoi individuare i dischi sull'istanza Windows tramite Disk Management (Gestione disco) o Powershell.

Disk Management

Individuazione dei dischi sulla tua istanza Windows

1. Accedere all'istanza Windows tramite Remote Desktop. Per ulteriori informazioni, consulta Connessione all'istanza Windows con il protocollo RDP.
2. Avviare l'utilità Disk Management (Gestione disco).
3. Esamina i dischi. Il volume root è un volume EBS montato come `C:\`. Se non sono visualizzati altri dischi, significa che non hai specificato volumi aggiuntivi alla creazione dell'AMI o all'avvio dell'istanza.

   Di seguito è riportato un esempio che mostra i dischi disponibili se si avvia un'istanza `r5d.4xlarge` con due volumi EBS aggiuntivi.



PowerShell

PowerShell Lo script seguente elenca ogni disco con il nome e il volume del dispositivo corrispondenti. È destinato all'uso con istanze basate su Nitro, che utilizzano volumi NVMe EBS e Instance Store.

Connect all'istanza di Windows ed esegui il comando seguente per abilitare l'esecuzione PowerShell dello script.

```
Set-ExecutionPolicy RemoteSigned
```

Copiare lo script seguente e salvarlo come `mapping.ps1` nell'istanza Windows.

```
# List the disks for NVMe volumes

function Get-EC2InstanceMetadata {
    param([string]$Path)
    (Invoke-WebRequest -Uri "http://169.254.169.254/latest/$Path").Content
}

function GetEBSVolumeId {
    param($Path)
    $SerialNumber = (Get-Disk -Path $Path).SerialNumber
    if($SerialNumber -clike 'vol*'){
        $EbsVolumeId = $SerialNumber.Substring(0,20).Replace("vol","vol-")
    }
    else {
       $EbsVolumeId = $SerialNumber.Substring(0,20).Replace("AWS","AWS-")
    }
    return $EbsVolumeId
}

function GetDeviceName{
    param($EbsVolumeId)
    if($EbsVolumeId -clike 'vol*'){

        $Device  = ((Get-EC2Volume -VolumeId $EbsVolumeId ).Attachment).Device
        $VolumeName = ""
    }
     else {
        $Device = "Ephemeral"
        $VolumeName = "Temporary Storage"
    }
    Return $Device,$VolumeName
}

function GetDriveLetter{
    param($Path)
    $DiskNumber =  (Get-Disk -Path $Path).Number
```

```
    if($DiskNumber -eq 0){
        $VirtualDevice = "root"
        $DriveLetter = "C"
        $PartitionNumber = (Get-Partition -DriveLetter C).PartitionNumber
    }
    else
    {
        $VirtualDevice = "N/A"
        $DriveLetter = (Get-Partition -DiskNumber $DiskNumber).DriveLetter
        if(!$DriveLetter)
        {
            $DriveLetter = ((Get-Partition -DiskId $Path).AccessPaths).Split(",")[0]
        }
        $PartitionNumber = (Get-Partition -DiskId $Path).PartitionNumber
    }

    return $DriveLetter,$VirtualDevice,$PartitionNumber

}

$Report = @()
foreach($Path in (Get-Disk).Path)
{
    $Disk_ID = ( Get-Partition -DiskId $Path).DiskId
    $Disk = ( Get-Disk -Path $Path).Number
    $EbsVolumeId  = GetEBSVolumeId($Path)
    $Size =(Get-Disk -Path $Path).Size
    $DriveLetter,$VirtualDevice, $Partition = (GetDriveLetter($Path))
    $Device,$VolumeName = GetDeviceName($EbsVolumeId)
    $Disk = New-Object PSObject -Property @{
      Disk          = $Disk
      Partitions    = $Partition
      DriveLetter   = $DriveLetter
      EbsVolumeId   = $EbsVolumeId
      Device        = $Device
      VirtualDevice = $VirtualDevice
      VolumeName= $VolumeName
    }
 $Report += $Disk
}

$Report | Sort-Object Disk | Format-Table -AutoSize -Property Disk, Partitions,
 DriveLetter, EbsVolumeId, Device, VirtualDevice, VolumeName
```

Eseguire lo script come segue:

```
PS C:\> .\mapping.ps1
```

Di seguito è riportato un output di esempio per un'istanza con un volume root, due volumi EBS e due volumi instance store.

```
Disk Partitions DriveLetter EbsVolumeId           Device    VirtualDevice VolumeName
---- ---------- ----------- -----------           ------    ------------- ----------
   0          1 C           vol-03683f1d861744bc7 /dev/sda1 root
   1          1 D           vol-082b07051043174b9 xvdb      N/A
   2          1 E           vol-0a4064b39e5f534a2 xvdc      N/A
   3          1 F           AWS-6AAD8C2AEEE1193F0 Ephemeral N/A           Temporary
 Storage
   4          1 G           AWS-13E7299C2BD031A28 Ephemeral N/A           Temporary
 Storage
```

Se non hai configurato le credenziali per Tools for Windows PowerShell sull'istanza Windows, lo script non può ottenere l'ID del volume EBS e gli usi N/A nella `EbsVolumeId` colonna.

Mappa i NVMe dischi sui volumi

Puoi utilizzare il comando Get-Disk per mappare i numeri di disco di Windows ai volumi Amazon EBS e ai volumi Amazon EC2 Instance Store.

```
PS C:\> Get-Disk
Number Friendly Name Serial Number                    HealthStatus
 OperationalStatus      Total Size Partition

                      Style
------ ------------- -------------                    ------------
 -----------------      ---------- ----------
3      NVMe Amazo... AWS6AAD8C2AEEE1193F0_00000001.   Healthy              Online
              279.4 GB MBR
4      NVMe Amazo... AWS13E7299C2BD031A28_00000001.   Healthy              Online
              279.4 GB MBR
2      NVMe Amazo... vol0a4064b39e5f534a2_00000001.   Healthy              Online
                  8 GB MBR
0      NVMe Amazo... vol03683f1d861744bc7_00000001.   Healthy              Online
                 30 GB MBR
```

```
1      NVMe Amazo... vol082b07051043174b9_00000001.   Healthy             Online
                  8 GB MBR
```

Puoi anche eseguire il ebsnvme-id comando per mappare i numeri dei NVMe dischi ai nomi dei volumi IDs e dei dispositivi EBS.

```
PS C:\> C:\PROGRAMDATA\Amazon\Tools\ebsnvme-id.exe
Disk Number: 0
Volume ID: vol-03683f1d861744bc7
Device Name: sda1

Disk Number: 1
Volume ID: vol-082b07051043174b9
Device Name: xvdb

Disk Number: 2
Volume ID: vol-0a4064b39e5f534a2
Device Name: xvdc
```

Mappare i dischi non NVMe dischi sull'istanza Amazon EC2 Windows ai volumi

Per le istanze avviate da un'AMI Windows che utilizza driver AWS PV o Citrix PV, è possibile utilizzare le relazioni descritte in questa pagina per mappare i dischi Windows all'instance store e ai volumi EBS. Questo argomento spiega come visualizzare i non NVMe dischi disponibili per il sistema operativo Windows sull'istanza. Mostra anche come mappare questi non NVMe dischi ai volumi Amazon EBS sottostanti e ai nomi dei dispositivi specificati per le mappature dei dispositivi a blocchi utilizzate da Amazon. EC2

> **Note**
>
> Se si avvia un'istanza e la tua AMI Windows utilizza driver Red Hat PV, è possibile aggiornare l'istanza per utilizzare i driver Citrix. Per ulteriori informazioni, consulta the section called “Aggiornamento dei driver PV”.

Argomenti

- Elenca i dischi non dischi NVMe

- Mappa i non NVMe dischi ai volumi

Elenca i dischi non dischi NVMe

Puoi trovare i dischi sull'istanza di Windows utilizzando Gestione disco o. PowerShell

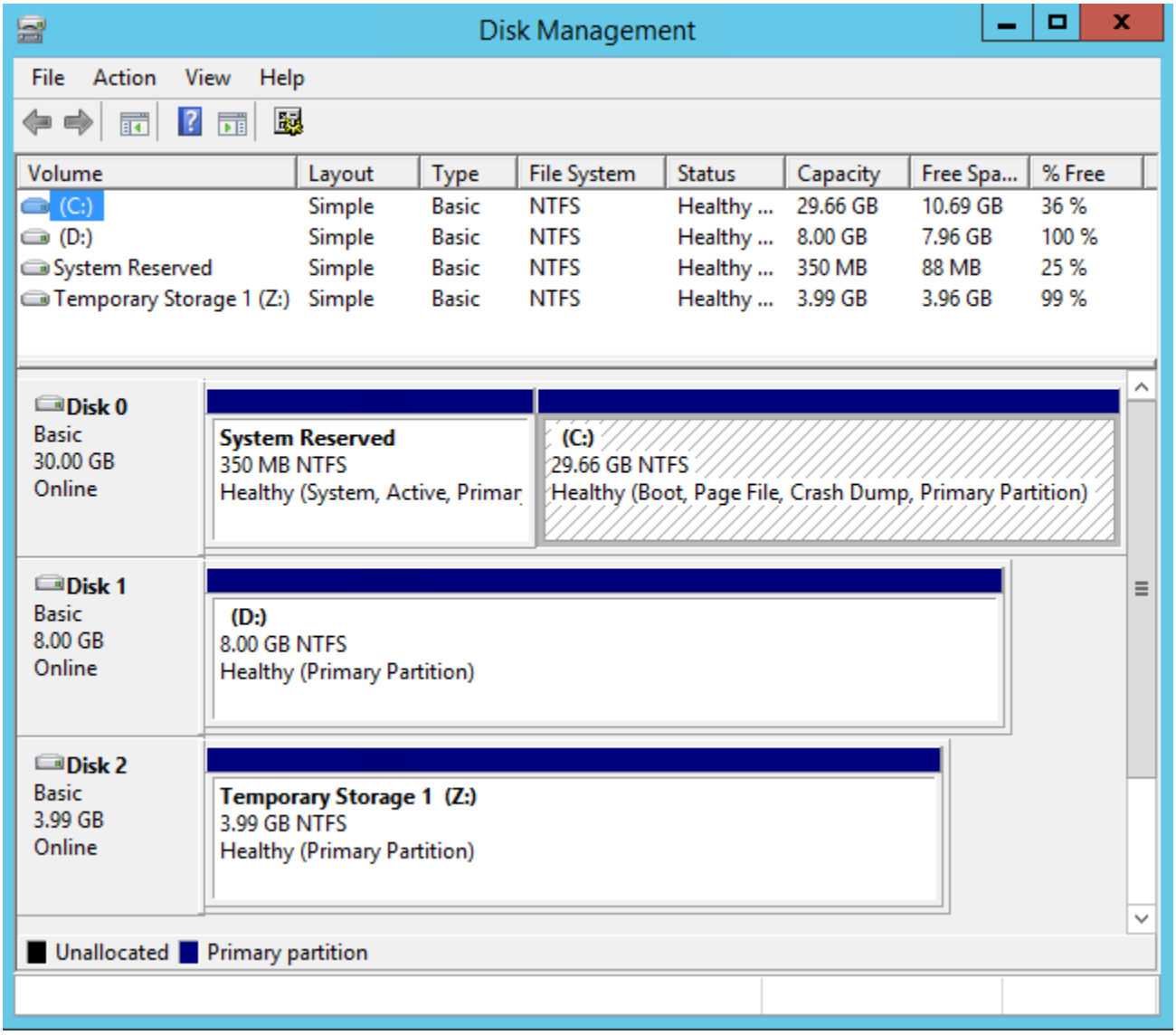
Disk Management

Individuazione dei dischi sulla tua istanza Windows

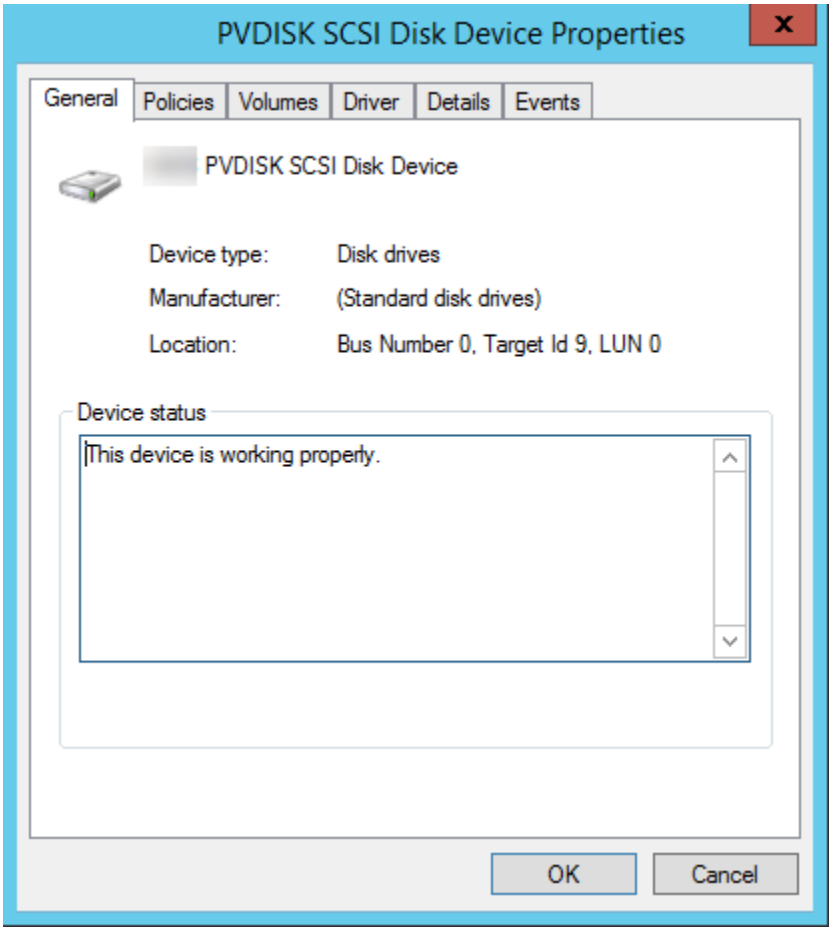
1. Accedere all'istanza Windows tramite Remote Desktop. Per ulteriori informazioni, consulta Connessione all'istanza Windows con il protocollo RDP.
2. Avviare l'utilità Disk Management (Gestione disco).

   Nella barra delle applicazioni, fai clic con il pulsante destro sul logo Windows e seleziona Gestione disco.
3. Esamina i dischi. Il volume root è un volume EBS montato come `C:\`. Se non sono visualizzati altri dischi, significa che non hai specificato volumi aggiuntivi alla creazione dell'AMI o all'avvio dell'istanza.

   Nell'esempio riportato di seguito sono illustrati i dischi disponibili lanciando un'istanza `m3.medium` con un volume instance store (Disco 2) e un volume EBS aggiuntivo (Disco 1).



4. Fai clic con il pulsante destro del mouse sul riquadro grigio con l'etichetta Disco 1, quindi seleziona Properties (Proprietà). Prendi nota del valore di Location (Ubicazione) e cercalo nelle tabelle in Mappa i non NVMe dischi ai volumi. Ad esempio, il disco seguente presenta l'ubicazione Bus Number 0, Target Id 9, LUN 0. In base alla tabella dei volumi EBS, il nome del dispositivo di questa ubicazione è `xvdj`.



PowerShell

PowerShell Lo script seguente elenca ogni disco e il nome e il volume del dispositivo corrispondenti.

Requisiti e limitazioni

- Richiede Windows Server 2012 o versione successiva.
- Richiede le credenziali per ottenere l'ID del volume EBS. Puoi configurare un profilo utilizzando gli strumenti per PowerShell o assegnare un ruolo IAM all'istanza.
- Non supporta NVMe i volumi.
- Non supporta dischi dinamici.

Connect all'istanza di Windows ed esegui il comando seguente per abilitare l'esecuzione PowerShell dello script.

```
Set-ExecutionPolicy RemoteSigned
```

Copiare lo script seguente e salvarlo come `mapping.ps1` nell'istanza Windows.

```
# List the disks
function Convert-SCSITargetIdToDeviceName {
  param([int]$SCSITargetId)
  If ($SCSITargetId -eq 0) {
    return "sda1"
  }
  $deviceName = "xvd"
  If ($SCSITargetId -gt 25) {
    $deviceName += [char](0x60 + [int]($SCSITargetId / 26))
  }
  $deviceName += [char](0x61 + $SCSITargetId % 26)
  return $deviceName
}

[string[]]$array1 = @()
[string[]]$array2 = @()
[string[]]$array3 = @()
[string[]]$array4 = @()

Get-WmiObject Win32_Volume | Select-Object Name, DeviceID | ForEach-Object {
  $array1 += $_.Name
  $array2 += $_.DeviceID
}

$i = 0
While ($i -ne ($array2.Count)) {
  $array3 += ((Get-Volume -Path $array2[$i] | Get-Partition | Get-
Disk).SerialNumber) -replace "_[^ ]*$" -replace "vol", "vol-"
  $array4 += ((Get-Volume -Path $array2[$i] | Get-Partition | Get-
Disk).FriendlyName)
  $i ++
}

[array[]]$array = $array1, $array2, $array3, $array4

Try {
  $InstanceId = Get-EC2InstanceMetadata -Category "InstanceId"
  $Region = Get-EC2InstanceMetadata -Category "Region" | Select-Object -
ExpandProperty SystemName
```

```
}
Catch {
  Write-Host "Could not access the instance Metadata using AWS Get-
EC2InstanceMetadata CMDLet.
Verify you have AWSPowershell SDK version '3.1.73.0' or greater installed and
 Metadata is enabled for this instance." -ForegroundColor Yellow
}
Try {
  $BlockDeviceMappings = (Get-EC2Instance -Region $Region -Instance
 $InstanceId).Instances.BlockDeviceMappings
  $VirtualDeviceMap = (Get-EC2InstanceMetadata -Category
 "BlockDeviceMapping").GetEnumerator() | Where-Object { $_.Key -ne "ami" }
}
Catch {
  Write-Host "Could not access the AWS API, therefore, VolumeId is not available.
Verify that you provided your access keys or assigned an IAM role with adequate
 permissions." -ForegroundColor Yellow
}

Get-disk | ForEach-Object {
  $DriveLetter = $null
  $VolumeName = $null
  $VirtualDevice = $null
  $DeviceName = $_.FriendlyName

  $DiskDrive = $_
  $Disk = $_.Number
  $Partitions = $_.NumberOfPartitions
  $EbsVolumeID = $_.SerialNumber -replace "_[^ ]*$" -replace "vol", "vol-"
  if ($Partitions -ge 1) {
    $PartitionsData = Get-Partition -DiskId $_.Path
    $DriveLetter = $PartitionsData.DriveLetter | Where-object { $_ -notin @("",
 $null) }
    $VolumeName = (Get-PSDrive | Where-Object { $_.Name -in
 @($DriveLetter) }).Description | Where-object { $_ -notin @("", $null) }
  }
  If ($DiskDrive.path -like "*PROD_PVDISK*") {
    $BlockDeviceName = Convert-SCSITargetIdToDeviceName((Get-WmiObject -Class
 Win32_Diskdrive | Where-Object { $_.DeviceID -eq ("\\.\PHYSICALDRIVE" +
 $DiskDrive.Number) }).SCSITargetId)
    $BlockDeviceName = "/dev/" + $BlockDeviceName
    $BlockDevice = $BlockDeviceMappings | Where-Object { $BlockDeviceName -like "*"
 + $_.DeviceName + "*" }
    $EbsVolumeID = $BlockDevice.Ebs.VolumeId
```

```
    $VirtualDevice = ($VirtualDeviceMap.GetEnumerator() | Where-Object { $_.Value -
eq $BlockDeviceName }).Key | Select-Object -First 1
  }
  ElseIf ($DiskDrive.path -like "*PROD_AMAZON_EC2_NVME*") {
    $BlockDeviceName = (Get-EC2InstanceMetadata -Category
 "BlockDeviceMapping")."ephemeral$((Get-WmiObject -Class Win32_Diskdrive | Where-
Object { $_.DeviceID -eq ("\\.\PHYSICALDRIVE" + $DiskDrive.Number) }).SCSIPort - 2)"
    $BlockDevice = $null
    $VirtualDevice = ($VirtualDeviceMap.GetEnumerator() | Where-Object { $_.Value -
eq $BlockDeviceName }).Key | Select-Object -First 1
  }
  ElseIf ($DiskDrive.path -like "*PROD_AMAZON*") {
    if ($DriveLetter -match '[^a-zA-Z0-9]') {
      $i = 0
      While ($i -ne ($array3.Count)) {
        if ($array[2][$i] -eq $EbsVolumeID) {
          $DriveLetter = $array[0][$i]
          $DeviceName = $array[3][$i]
        }
        $i ++
      }
    }
    $BlockDevice = ""
    $BlockDeviceName = ($BlockDeviceMappings | Where-Object { $_.ebs.VolumeId -eq
 $EbsVolumeID }).DeviceName
  }
  ElseIf ($DiskDrive.path -like "*NETAPP*") {
    if ($DriveLetter -match '[^a-zA-Z0-9]') {
      $i = 0
      While ($i -ne ($array3.Count)) {
        if ($array[2][$i] -eq $EbsVolumeID) {
          $DriveLetter = $array[0][$i]
          $DeviceName = $array[3][$i]
        }
        $i ++
      }
    }
    $EbsVolumeID = "FSxN Volume"
    $BlockDevice = ""
    $BlockDeviceName = ($BlockDeviceMappings | Where-Object { $_.ebs.VolumeId -eq
 $EbsVolumeID }).DeviceName
  }
  Else {
    $BlockDeviceName = $null
```

```
    $BlockDevice = $null
  }
  New-Object PSObject -Property @{
    Disk          = $Disk;
    Partitions    = $Partitions;
    DriveLetter   = If ($DriveLetter -eq $null) { "N/A" } Else { $DriveLetter };
    EbsVolumeId   = If ($EbsVolumeID -eq $null) { "N/A" } Else { $EbsVolumeID };
    Device        = If ($BlockDeviceName -eq $null) { "N/A" } Else
 { $BlockDeviceName };
    VirtualDevice = If ($VirtualDevice -eq $null) { "N/A" } Else { $VirtualDevice };
    VolumeName    = If ($VolumeName -eq $null) { "N/A" } Else { $VolumeName };
    DeviceName    = If ($DeviceName -eq $null) { "N/A" } Else { $DeviceName };
  }
} | Sort-Object Disk | Format-Table -AutoSize -Property Disk, Partitions,
 DriveLetter, EbsVolumeId, Device, VirtualDevice, DeviceName, VolumeName
```

Eseguire lo script come segue:

```
PS C:\> .\mapping.ps1
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Disk  Partitions  DriveLetter   EbsVolumeId             Device      VirtualDevice
 DeviceName              VolumeName
----  ----------  -----------   -----------             ------      -------------
 ----------              ----------
   0           1            C   vol-0561f1783298efedd   /dev/sda1   N/A
 NVMe Amazon Elastic B   N/A
   1           1            D   vol-002a9488504c5e35a   xvdb        N/A
 NVMe Amazon Elastic B   N/A
   2           1            E   vol-0de9d46fcc907925d   xvdc        N/A
 NVMe Amazon Elastic B   N/A
```

Se non hai fornito le tue credenziali sull'istanza di Windows, lo script non può ottenere l'ID del volume EBS e gli usi N/A nella `EbsVolumeId` colonna.

Mappa i non NVMe dischi ai volumi

Il driver del dispositivo a blocchi dell'istanza assegna i nomi del volume effettivi durante il montaggio dei volumi.

Mappature

- Volumi di archivio dell'istanza
- Volumi EBS

Volumi di archivio dell'istanza

La tabella seguente descrive come i driver Citrix PV e AWS PV mappano i volumi di archiviazione non NVMe istanza ai volumi Windows. Il numero di volumi instance store disponibili è determinato dal tipo di istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Limiti di volume dell'Instance Store per le istanze EC2.

Ubicazione	Nome dispositivo
Bus Number 0, Target ID 78, LUN 0	xvdca
Bus Number 0, Target ID 79, LUN 0	xvdcb
Bus Number 0, Target ID 80, LUN 0	xvdcc
Bus Number 0, Target ID 81, LUN 0	xvdcd
Bus Number 0, Target ID 82, LUN 0	xvdce
Bus Number 0, Target ID 83, LUN 0	xvdcf
Bus Number 0, Target ID 84, LUN 0	xvdcg
Bus Number 0, Target ID 85, LUN 0	xvdch
Bus Number 0, Target ID 86, LUN 0	xvdci
Bus Number 0, Target ID 87, LUN 0	xvdcj
Bus Number 0, Target ID 88, LUN 0	xvdck
Bus Number 0, Target ID 89, LUN 0	xvdcl

Volumi EBS

La tabella seguente descrive come i driver Citrix PV e AWS PV mappano i volumi EBS non NVMe ai volumi Windows.

Location (Ubicazione)	Nome dispositivo
Bus Number 0, Target ID 0, LUN 0	/dev/sda1
Bus Number 0, Target ID 1, LUN 0	xvdb
Bus Number 0, Target ID 2, LUN 0	xvdc
Bus Number 0, Target ID 3, LUN 0	xvdd
Bus Number 0, Target ID 4, LUN 0	xvde
Bus Number 0, Target ID 5, LUN 0	xvdf
Bus Number 0, Target ID 6, LUN 0	xvdg
Bus Number 0, Target ID 7, LUN 0	xvdh
Bus Number 0, Target ID 8, LUN 0	xvdi
Bus Number 0, Target ID 9, LUN 0	xvdj
Bus Number 0, Target ID 10, LUN 0	xvdk
Bus Number 0, Target ID 11, LUN 0	xvdl
Bus Number 0, Target ID 12, LUN 0	xvdm
Bus Number 0, Target ID 13, LUN 0	xvdn
Bus Number 0, Target ID 14, LUN 0	xvdo
Bus Number 0, Target ID 15, LUN 0	xvdp
Bus Number 0, Target ID 16, LUN 0	xvdq
Bus Number 0, Target ID 17, LUN 0	xvdr

Location (Ubicazione)	Nome dispositivo
Bus Number 0, Target ID 18, LUN 0	xvds
Bus Number 0, Target ID 19, LUN 0	xvdt
Bus Number 0, Target ID 20, LUN 0	xvdu
Bus Number 0, Target ID 21, LUN 0	xvdv
Bus Number 0, Target ID 22, LUN 0	xvdw
Bus Number 0, Target ID 23, LUN 0	xvdx
Bus Number 0, Target ID 24, LUN 0	xvdy
Bus Number 0, Target ID 25, LUN 0	xvdz

Prevenzione delle interruzioni di scrittura sulle istanze Amazon EC2 Linux

> **Note**
>
> La prevenzione delle distorsioni di scrittura è supportata solo con le istanze Linux.

Torn write prevention è una funzionalità di storage a blocchi progettata per migliorare le prestazioni dei carichi di lavoro dei database relazionali AWS a uso intensivo di I/O e ridurre la latenza senza influire negativamente sulla resilienza dei dati. I database relazionali che utilizzano InnoDB o XtraDB come motore di database, come MySQL e MariaDB, trarranno vantaggio dalla prevenzione delle distorsioni di scrittura.

In genere, i database relazionali che utilizzano pagine più grandi dell'atomicità in caso di interruzione dell'alimentazione del dispositivo di archiviazione utilizzano meccanismi di registrazione dei dati per proteggersi dalle distorsioni di scrittura. MariaDB e MySQL utilizzano un file buffer di doppia scrittura per registrare i dati prima di scriverli nelle tabelle di dati. In caso di scritture incomplete o errate a causa di arresti anomali del sistema operativo o di interruzione dell'alimentazione durante le transazioni di scrittura, il database può recuperare i dati dal buffer di doppia scrittura. L' I/O overhead

aggiuntivo associato alla scrittura nel buffer di doppia scrittura influisce sulle prestazioni del database e sulla latenza delle applicazioni e riduce il numero di transazioni che possono essere elaborate al secondo. Per ulteriori informazioni sul buffer di doppia scrittura, consulta la documentazione di MariaDB e MySQL.

Grazie a Torn Write Prevention, i dati vengono scritti nell'archivio in transazioni di all-or-nothingscrittura, eliminando così la necessità di utilizzare il buffer di scrittura doppia. Ciò impedisce che dati parziali o incompleti vengano scritti nell'archivio in caso di arresti anomali del sistema operativo o di interruzione dell'alimentazione durante le transazioni di scrittura. È possibile aumentare il numero di transazioni elaborate al secondo fino a un massimo del 30 percento e ridurre la latenza di scrittura fino a un massimo del 50 percento senza compromettere la resilienza dei carichi di lavoro.

Prezzi

L'utilizzo della prevenzione delle distorsioni di scrittura non prevede costi aggiuntivi.

Indice

- Dimensioni dei blocchi per prevenire errori di scrittura su Amazon EC2
- Requisiti per l'utilizzo di Torn Write Prevention su Amazon EC2
- Controlla il supporto delle EC2 istanze Amazon per prevenire la scrittura errata
- Configura il tuo carico di lavoro su Amazon EC2 per prevenire le scritture ripetute

Dimensioni dei blocchi per prevenire errori di scrittura su Amazon EC2

La prevenzione delle distorsioni di scrittura supporta operazioni di scrittura per blocchi di dati da 4 KiB, 8 KiB e 16 KiB. L'indirizzo del blocco logico (LBA) di inizio del blocco di dati deve essere allineato alla rispettiva dimensione del limite del blocco di 4 KiB, 8 KiB o 16 KiB. Ad esempio, per le operazioni di scrittura da 16 KiB, l'LBA di inizio del blocco di dati deve essere allineato a una dimensione del limite del blocco di 16 KiB.

La tabella seguente mostra il supporto per tutti i tipi di archiviazione e di istanza.

	Blocchi da 4 KiB	Blocchi da 8 KiB	Blocchi da 16 KiB
Volumi di archivio dell'istanza	Tutti i volumi di archiviazione delle NVMe istanze sono collegati alle istanze	Istanze i4i, IM4GN, IS4Gen, i7i, i7IE, i8G e i8GE supportate da Nitro SSD. AWS	

	Blocchi da 4 KiB	Blocchi da 8 KiB	Blocchi da 16 KiB
	della famiglia I dell'attuale generazione.		
Volumi Amazon EBS	Tutti i volumi Amazon EBS collegati a istanze basate su Nitro.		

Per verificare se l'istanza e il volume supportano la prevenzione delle distorsioni di scrittura, esegui una query per verificare se l'istanza supporta la funzionalità e altri dettagli, come le dimensioni dei blocchi e dei limiti supportate. Per ulteriori informazioni, consulta Controlla il supporto delle EC2 istanze Amazon per prevenire la scrittura errata.

Requisiti per l'utilizzo di Torn Write Prevention su Amazon EC2

Affinché la prevenzione delle operazioni di torn write funzioni correttamente, un' I/O operazione deve soddisfare i requisiti di dimensione, allineamento e limiti, come specificato nei campi,,. `NTWPU` `NTWGU` `NTWBU` È necessario configurare il sistema operativo in modo da garantire che lo specifico sottosistema di archiviazione (file system, LVM, RAID, ecc.) non modifichi le I/O proprietà dello stack di storage, comprese le unioni di blocchi, le divisioni o il trasferimento degli indirizzi dei blocchi, prima di essere inviato al dispositivo.

La prevenzione delle distorsioni di scrittura è stata testata con la seguente configurazione:

- Un tipo di istanza e un tipo di archiviazione che supportano la dimensione del blocco richiesta.
- Amazon Linux 2 con versione del kernel 5.10 o successiva.
- ext4 con la funzione `bigalloc` abilitata, una dimensione del cluster di 16 KiB e le utilità ext4 più recenti (e2fsprogs 1.46.5 o versioni successive).
- Modalità di accesso ai file `O_DIRECT` per bypassare la cache del buffer del kernel Linux.

> **Note**
>
> Non è necessario disabilitare l' I/O unione per i carichi di lavoro MySQL e MariadB.

Controlla il supporto delle EC2 istanze Amazon per prevenire la scrittura errata

Per confermare se l'istanza e il volume supportano la prevenzione delle operazioni di torn write e per visualizzare i dati specifici del fornitore del NVMe namespace che contengono informazioni sulla prevenzione della scrittura anomala, usa il seguente comando.

```
$ sudo nvme id-ns -v device_name
```

> **Note**
>
> Il comando restituisce le informazioni specifiche del fornitore in formato esadecimale con interpretazione ASCII. Nelle applicazioni potrebbe essere necessario creare uno strumento simile a `ebsnvme-id` che sia in grado di leggere e analizzare l'output.

Ad esempio, il comando seguente restituisce i dati specifici del fornitore del NVMe namespace che contengono informazioni sulla prevenzione della scrittura non corretta per. `/dev/nvme1n1`

```
$ sudo nvme id-ns -v /dev/nvme1n1
```

Se l'istanza e il volume supportano la prevenzione della scrittura lacerata, restituisce le seguenti informazioni sulla prevenzione della scrittura AWS lacerata nei dati specifici del fornitore del namespace. NVMe

> **Note**
>
> I byte nella tabella seguente rappresentano l'offset in byte dall'inizio dei dati specifici del fornitore del namespace. NVMe

Byte	Description
`0:31`	Il nome del punto di montaggio del dispositivo, ad esempio `/dev/xvda` . Lo fornisci durante la richiesta di allegamento del volume e può essere utilizzato dall' EC2 istanza Amazon per creare un collegamento simbolico al dispositivo a NVMe blocchi (`nvmeXn1`).

Byte	Description
32:63	L'ID del volume. Ad esempio, `vol01234567890abcdef` . Questo campo può essere utilizzato per mappare il NVMe dispositivo al volume collegato.
64:255	Riservato per uso futuro.
256:257	Dimensione dell'unità di prevenzione delle distorsioni di scrittura del namespace (NTWPU). Questo campo indica la dimensione specifica del namespace dell'operazione di scrittura garantita per la scrittura atomica sulla NVM durante un'interruzione di corrente o una condizione di errore. Il campo è specificato in blocchi logici rappresentati in valori a base zero.
258:259	Dimensione della granularità di prevenzione delle distorsioni di scrittura del namespace (NTWPU). Questo campo indica gli incrementi di dimensione specifici del namespace al di sotto di `NTWPU` dell'oper azione di scrittura garantita per la scrittura atomica sulla NVM durante un'interruzione di corrente o una condizione di errore. Cioè, la dimension e dovrebbe essere `NTWPG * n <= NTWPU` dove n è un numero intero positivo. Anche l'offset dell'LBA dell'operazione di scrittura deve essere allineato a questo campo. Il campo è specificato in blocchi logici rappresentati in valori a base zero.
260:263	Dimensione del limite di prevenzione delle distorsioni di scrittura del namespace (NTWPU). Questo campo indica la dimensione del limite atomico per questo namespace per il valore `NTWPU`. Non è garantito che le scritture che superano i limiti atomici su questo namespace vengano scritte atomicamente sulla NVM durante un'interruzione di corrente o una condizione di errore. Il valore di `0h` indica che non esistono limiti atomici per le interruzioni di corrente o le condizioni di errore. Tutti gli altri valori specificano una dimensione in termini di blocchi logici utilizzando la stessa codifica del campo `NTWPU`.

Configura il tuo carico di lavoro su Amazon EC2 per prevenire le scritture ripetute

La prevenzione delle distorsioni di scrittura è abilitata per impostazione predefinita sui tipi di istanze supportati con volumi supportati. Non è necessario abilitare alcuna impostazione aggiuntiva per abilitare la prevenzione delle distorsioni di scrittura sul volume o sull'istanza.

> **Note**
>
> Non vi è alcun impatto sulle prestazioni dei carichi di lavoro che non supportano la prevenzione delle distorsioni di scrittura. Non è necessario apportare modifiche per questi carichi di lavoro.
> I carichi di lavoro che supportano la prevenzione delle distorsioni di scrittura ma non sono configurati per utilizzarla continuano a utilizzare il buffer di doppia scrittura e non ottengono alcun vantaggio in termini di prestazioni.

Per configurare lo stack software MySQL o MariaDB in modo da disabilitare il buffer di doppia scrittura e utilizzare la prevenzione delle distorsioni di scrittura, completa i seguenti passaggi:

1. Configura il volume per utilizzare il file system ext4 con l' BigAlloc opzione e imposta la dimensione del cluster su 4 KiB, 8 KiB o 16 KiB. L'utilizzo BigAlloc con una dimensione del cluster di 4 KiB, 8 KiB o 16 KiB garantisce che il file system allochi i file in linea con il rispettivo limite.

   ```
   $  mkfs.ext4 -O bigalloc -C 4096|8192|16384 device_name
   ```

   > **Note**
   >
   > Per MySQL e MariaDB, è necessario utilizzare `-C 16384` per eguagliare la dimensione della pagina del database. L'impostazione della granularità di allocazione su un valore diverso da un multiplo della dimensione della pagina può comportare allocazioni che potrebbero non corrispondere ai limiti di prevenzione delle distorsioni di scrittura del dispositivo di archiviazione.

   Esempio:

```
$  mkfs.ext4 -O bigalloc -C 16384 /dev/nvme1n1
```

2. Configura InnoDB per l'utilizzo del metodo di svuotamento `O_DIRECT` e disattiva la doppia scrittura di InnoDB. Utilizza un editor di testo per aprire `/etc/my.cnf` e modifica i parametri `innodb_flush_method` e `innodb_doublewrite` come segue:

```
innodb_flush_method=O_DIRECT
innodb_doublewrite=0
```

Important

Se utilizzi Logical Volume Manager (LVM) o un altro livello di virtualizzazione dell'archiviazione, assicurati che gli offset iniziali dei volumi siano allineati su multipli di 16 KiB. Ciò è relativo allo NVMe storage sottostante per tenere conto delle intestazioni dei metadati e dei superblocchi utilizzati dal livello di virtualizzazione dello storage. Se si aggiunge un offset al volume fisico LVM, ciò può causare un disallineamento tra le allocazioni del file system e gli offset del NVMe dispositivo, il che invaliderebbe la prevenzione delle torn write. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione `--dataalignmentoffset` nella pagina del manuale Linux.

Snapshot Amazon EBS coerenti a livello di applicazione basati su Windows VSS

Puoi creare istantanee coerenti con l'applicazione di tutti i volumi Amazon EBS collegati alle tue istanze Amazon EC2 Windows utilizzando Run Command.AWS Systems Manager Il processo di creazione di snapshot utilizza il servizio Windows Volume Shadow Copy Service (VSS) per eseguire backup a livello di volume EBS compatibili con VSS. Gli snapshot includono dati delle transazioni in sospeso tra queste applicazioni e il disco. Non è necessario arrestare le istanze o scollegarle per eseguire il backup di tutti i volumi collegati.

L'utilizzo di snapshot EBS basate su tecnologia VSS non comporta costi supplementari. Paghi solo gli snapshot EBS creati dal processo di backup. Per ulteriori informazioni, consulta Come mi vengono fatturati i miei snapshot di Amazon EBS?

> **Note**
>
> Gli snapshot basati su Windows VSS coerenti a livello di applicazione sono supportati solo con le istanze Windows.

Indice

- Cos'è VSS?
- Come funziona la soluzione con snapshot Amazon EBS basati su VSS
- Prerequisiti per creare snapshot EBS basati su Windows VSS
- Crea istantanee EBS basate su VSS per la tua istanza Windows EC2
- Risolvere problemi relativi agli snapshot EBS basati su Windows VSS
- Utilizza la soluzione AWS VSS per ripristinare i dati della tua istanza
- AWS Cronologia delle versioni della soluzione VSS

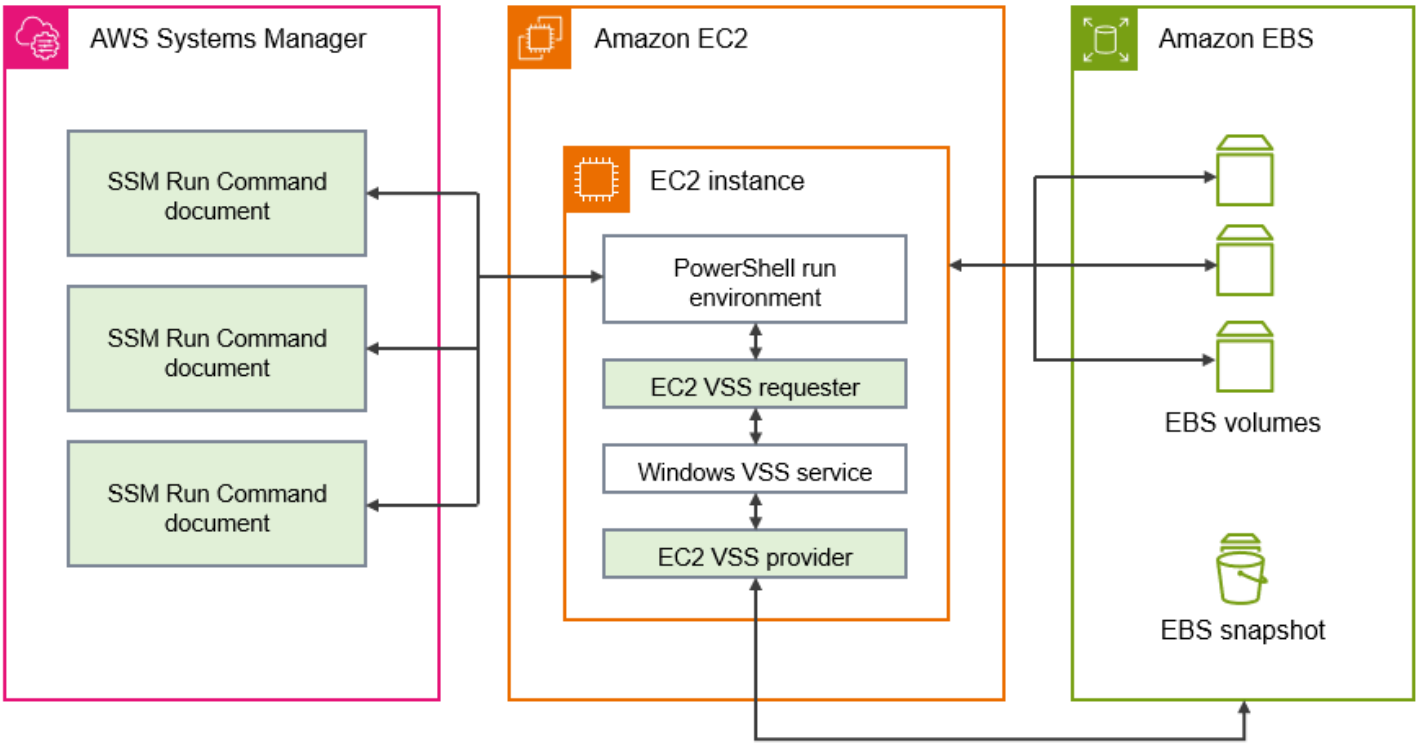
Cos'è VSS?

Volume Shadow Copy Service (VSS) è una tecnologia di backup e ripristino inclusa in Microsoft Windows. Può creare copie di backup, o snapshot, di file o volumi di computer mentre sono in uso. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina Volume Shadow Copy Service.

Per creare uno snapshot coerente con l'applicazione, sono necessari i seguenti componenti software.

- Servizio VSS: parte del sistema operativo Windows
- Richiedente VSS: il software che richiede la creazione di copie shadow
- Scrittore VSS: in genere fornito come parte di un'applicazione, come SQL Server, per garantire la coerenza del set di dati di cui eseguire il backup
- Fornitore VSS: il componente che crea le copie shadow dei volumi sottostanti

La soluzione snapshot Amazon EBS basata su Windows VSS è composta da più documenti Systems Manager (SSM) Run Command che facilitano la creazione di backup e da un pacchetto Systems Manager Distributor, chiamato*`AwsVssComponents`*, che include un richiedente VSS e un provider EC2 VSS. EC2 Il `AwsVssComponents` pacchetto deve essere installato su istanze EC2 Windows per acquisire istantanee coerenti con le applicazioni dei volumi EBS. Il diagramma seguente illustra la relazione tra questi componenti software.



Come funziona la soluzione con snapshot Amazon EBS basati su VSS

Di seguito è illustrata la procedura di creazione di script di snapshot EBS basati su tecnologia VSS coerenti a livello di applicazione.

1. Completa Prerequisiti per creare snapshot EBS basati su Windows VSS.
2. Inserire i parametri per il documento SSM `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` per poi eseguirlo tramite Run Command. Per ulteriori informazioni, consulta Esegui il documento di VssInstallAndSnapshot comando AWSEC2 - (consigliato).
3. Il servizio Windows VSS sull'istanza coordina tutte le operazioni in corso per l'esecuzione delle applicazioni. I/O
4. Il sistema svuota tutti i I/O buffer e sospende temporaneamente tutte le operazioni. I/O La sospensione dura al massimo dieci secondi.
5. In questo lasso di tempo, il sistema crea gli snapshot di tutti i volumi associati all'istanza.
6. La pausa viene interrotta e riprende a funzionare. I/O
7. Il sistema aggiunge tutti gli snapshot appena creati all'elenco degli snapshot di EBS. Il sistema contrassegna tutte le istantanee EBS basate su VSS create con successo da questo processo con:true. AppConsistent

8. Se è necessario eseguire il ripristino da uno snapshot, è possibile utilizzare il processo EBS standard di creazione di un volume da uno snapshot. In alternativa, è possibile ripristinare tutti i volumi su un'istanza utilizzando uno script di esempio, illustrato in Utilizza la soluzione AWS VSS per ripristinare i dati della tua istanza.

Prerequisiti per creare snapshot EBS basati su Windows VSS

Puoi creare istantanee EBS basate su VSS con Systems Manager Run Command o Amazon Data AWS Backup Lifecycle Manager. I seguenti prerequisiti si applicano a tutte le soluzioni.

Requisiti di sistema

Assicurati che la tua istanza EC2 Windows soddisfi tutti i requisiti di sistema per creare istantanee basate su VSS, incluse le versioni supportate del sistema operativo Windows, .NET framework.NET e dell'agente. PowerShell AWS Tools for Windows PowerShell AWS Systems Manager

autorizzazioni IAM

Il ruolo IAM associato alla tua istanza Amazon EC2 Windows deve essere autorizzato a creare snapshot coerenti con l'applicazione con VSS. Per concedere le autorizzazioni necessarie, puoi allegare la policy gestita da `AWSEC2VssSnapshotPolicy` al profilo dell'istanza.

Componenti VSS

Per creare snapshot coerenti a livello di applicazione sui sistemi operativi Windows, il pacchetto `AwsVssComponents` deve essere installato nell'istanza. Il pacchetto contiene un agente VSS su istanza che funge da richiedente EC2 VSS e un provider VSS per i volumi EBS. EC2

Requisiti di sistema

Installazione di Agente Systems Manager

VSS è orchestrato dal Systems Manager Agent utilizzando. PowerShell Assicurati di aver installato la versione di SSM Agent `3.0.502.0` o successiva sull'istanza. EC2 Se utilizzi una versione obsoleta dell'agente SSM, puoi effettuare l'aggiornamento tramite Run Command. Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione di Systems Manager per EC2 le istanze Amazon e Utilizzo dell'agente SSM EC2 sulle istanze Amazon per Windows Server nella Guida per l'AWS Systems Manager utente.

Requisiti delle istanze Amazon EC2 Windows

Gli snapshot EBS basati su VSS sono supportati dalle istanze che eseguono Windows Server 2016 o versioni successive.

Versione .NET Framework

Il pacchetto `AwsVssComponents` richiede .NET Framework versione `4.6` o successive. Le versioni del sistema operativo Windows precedenti a Windows Server 2016 utilizzano per impostazione predefinita una versione precedente di. NET Framework. Se l'istanza utilizza una versione precedente di. NET Framework, devi installare la versione `4.6` o una versione successiva che usa Windows Update.

AWS Tools for Windows PowerShell versione

Assicurati che sull'istanza sia in esecuzione AWS Tools for Windows PowerShell la versione `3.3.48.0` o successiva. Per verificare la tua versione, esegui il seguente comando nel PowerShell terminale dell'istanza.

```
C:\> Get-AWSPowerShellVersion
```

Se devi aggiornare AWS Tools for Windows PowerShell la tua istanza, consulta Installazione di AWS Tools for Windows PowerShell nella Guida per l'AWS Strumenti per PowerShell utente.

PowerShell Versione per Windows

Assicurati che sull'istanza sia in esecuzione la versione PowerShell principale di Windows `3`4, oppure5. Per verificare la tua versione, esegui il comando seguente in un PowerShell terminale sull'istanza.

```
C:\> $PSVersionTable.PSVersion
```

PowerShell modalità lingua

Assicurati che la modalità di PowerShell lingua dell'istanza sia impostata su`FullLanguage`. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina about_Language_Modes nella documentazione di Microsoft.

Utilizza una policy gestita da IAM per concedere le autorizzazioni per gli snapshot basati su VSS

La policy gestita AWSEC2VssSnapshotPolicy consente a Systems Manager di eseguire le seguenti azioni sull'istanza di Windows:

- Crea e applica tag agli snapshot EBS
- Creare ed etichettare Amazon Machine Images (AMIs)
- collega metadati, come ad esempio l'ID dispositivo, ai tag degli snapshot predefiniti creati da VSS.

Questo argomento tratta i dettagli delle autorizzazioni per la policy gestita da VSS e come collegarla al ruolo IAM del profilo di EC2 istanza.

Indice

- AWSEC2VssSnapshotPolicy dettagli della politica gestita
- Collega la policy gestita degli snapshot VSS al ruolo del profilo dell'istanza

AWSEC2VssSnapshotPolicy dettagli della politica gestita

Una politica AWS gestita è una politica autonoma che Amazon fornisce ai AWS clienti. AWS le politiche gestite sono progettate per concedere autorizzazioni per casi d'uso comuni. Non è possibile modificare le autorizzazioni definite nelle politiche AWS gestite. Tuttavia, è possibile copiare la policy e utilizzarla come base per una policy gestita dal cliente per il caso d'uso specifico.

Per ulteriori informazioni sulle policy AWS gestite, consulta le policy AWS gestite nella IAM User Guide.

Per utilizzare la policy AWSEC2VssSnapshotPolicygestita, puoi collegarla al ruolo IAM collegato alle tue istanze EC2 Windows. Questa policy consente alla soluzione EC2 VSS di creare e aggiungere tag ad Amazon Machine Images (AMIs) e EBS Snapshots. Per collegare la policy, consultare Collega la policy gestita degli snapshot VSS al ruolo del profilo dell'istanza.

Autorizzazioni concesse da AWSEC2VssSnapshotPolicy

La AWSEC2VssSnapshotPolicypolicy include le seguenti EC2 autorizzazioni Amazon per consentire ad Amazon di EC2 creare e gestire istantanee VSS per tuo conto. Puoi allegare questa policy gestita al ruolo del profilo dell'istanza IAM che utilizzi per le tue EC2 istanze Windows.

- ec2: CreateTags — Aggiungi tag alle istantanee EBS e aiuta AMIs a identificare e classificare le risorse.
- ec2: DescribeInstanceAttribute — Recupera i volumi EBS e le corrispondenti mappature dei dispositivi a blocchi collegati all'istanza di destinazione.
- ec2: CreateSnapshots — Crea istantanee dei volumi EBS.
- ec2: CreateImage — Crea un AMI da un' EC2 istanza in esecuzione.
- ec2: DescribeImages — Recupera le informazioni e le istantanee. EC2 AMIs
- ec2: DescribeSnapshots — Determina l'ora e lo stato di creazione delle istantanee per verificare la coerenza dell'applicazione.

> **Note**
>
> Per vedere le autorizzazioni per questa policy, consulta AWSEC2VssSnapshotPolicy nella Guida di riferimento sulle policy gestite da AWS .

Semplifica le autorizzazioni per casi d'uso specifici: avanzate

La policy gestita `AWSEC2VssSnapshotPolicy` include le autorizzazioni per tutti i modi in cui è possibile creare snapshot basati su VSS. È possibile creare una policy personalizzata che include solo le autorizzazioni necessarie.

Caso d'uso: creazione di AMI, caso d'uso: AWS Backup servizio di utilizzo

Se si utilizza esclusivamente l'`CreateAmi`opzione o se si creano istantanee basate su VSS solo tramite il AWS Backup servizio, è possibile semplificare le dichiarazioni politiche come segue.

- Omettete le dichiarazioni politiche identificate dalla seguente dichiarazione (): IDs SIDs
  - `CreateSnapshotsWithTag`
  - `CreateSnapshotsAccessInstance`
  - `CreateSnapshotsAccessVolume`
- Modifica l'istruzione `CreateTagsOnResourceCreation` come segue:
  - Rimuovi `arn:aws:ec2:*:*:snapshot/*` dalle risorse.
  - Rimuovi `CreateSnapshots` dalla condizione `ec2:CreateAction`.
- Modifica l'istruzione `CreateTagsAfterResourceCreation` per rimuovere `arn:aws:ec2:*:*:snapshot/*` dalle risorse.

- Modifica l'istruzione `DescribeImagesAndSnapshots` per rimuovere `ec2:DescribeSnapshots` dall'azione presente nell'istruzione.

Caso d'uso: solo snapshot

Se non si utilizza l'opzione `CreateAmi`, è possibile semplificare le istruzioni della policy come segue.

- Omettete le dichiarazioni politiche identificate dalla seguente dichiarazione IDs ()SIDs:
  - `CreateImageAccessInstance`
  - `CreateImageWithTag`
- Modifica l'istruzione `CreateTagsOnResourceCreation` come segue:
  - Rimuovi `arn:aws:ec2:*:*:image/*` dalle risorse.
  - Rimuovi `CreateImage` dalla condizione `ec2:CreateAction`.
- Modifica l'istruzione `CreateTagsAfterResourceCreation` per rimuovere `arn:aws:ec2:*:*:image/*` dalle risorse.
- Modifica l'istruzione `DescribeImagesAndSnapshots` per rimuovere `ec2:DescribeImages` dall'azione presente nell'istruzione.

> **Note**
>
> Per garantire che la policy personalizzata funzioni come previsto, si consiglia di rivedere e incorporare regolarmente gli aggiornamenti alla policy gestita.

Collega la policy gestita degli snapshot VSS al ruolo del profilo dell'istanza

Per concedere le autorizzazioni per le istantanee basate su VSS per l'istanza di EC2 Windows, è possibile allegare la policy AWSEC2VssSnapshotPolicygestita al ruolo del profilo dell'istanza come segue. È importante assicurarsi che l'istanza soddisfi tutti i Requisiti di sistema.

> **Note**
>
> Per utilizzare la policy gestita, sull'istanza deve essere installata la versione `2.3.1` o successiva del pacchetto `AwsVssComponents`. Per la cronologia delle versioni, consulta AwsVssComponents versioni del pacchetto.

1. Aprire la console IAM all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/iam/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegli Ruoli per visualizzare un elenco di ruoli IAM a cui hai accesso.
3. Seleziona il link al Nome ruolo associato all'istanza. Si apre la pagina dei dettagli del ruolo.
4. Per collegare la policy gestita, scegli Aggiungi autorizzazioni, che si trova nell'angolo in alto a destra del pannello dell'elenco. Quindi dall'elenco a discesa seleziona Collega policy.
5. Per semplificare i risultati, inserisci il nome della policy nella barra di ricerca (`AWSEC2VssSnapshotPolicy`).
6. Seleziona la casella di controllo accanto al nome della policy da collegare, quindi scegli Aggiungi autorizzazioni.

Gestisci il pacchetto di componenti VSS per gli snapshot EBS basati su Windows VSS

Prima di creare snapshot EBS basati su VSS, assicurati di avere installata la versione più recente del pacchetto di componenti VSS sull'istanza Windows. È possibile installare il pacchetto `AwsVssComponents` su un'istanza esistente in diversi modi:

- (Consigliato) Esegui il documento di VssInstallAndSnapshot comando AWSEC2 - (consigliato). In questo modo il componente si installa o si aggiorna automaticamente a ogni esecuzione.
- Installa manualmente i componenti VSS su un'istanza Windows EC2.
- Aggiorna il pacchetto di componenti VSS sulla tua istanza di EC2 Windows.

Puoi anche creare un'AMI con EC2 Image Builder che utilizza il componente `aws-vss-components-windows` gestito per installare il `AwsVssComponents` pacchetto per l'immagine. Il componente gestito utilizza AWS Systems Manager Distributor per installare il pacchetto. Dopo la creazione dell'immagine con Image Builder, ogni istanza avviata dall'AMI associata avrà il pacchetto VSS installato. Per ulteriori informazioni su come creare un'AMI con il pacchetto VSS installato, consulta Distributor package managed components for Windows nella Image EC2 Builder User Guide.

Indice

- Installa manualmente i componenti VSS su un'istanza Windows EC2
- Aggiorna il pacchetto di componenti VSS sulla tua istanza di EC2 Windows

Installa manualmente i componenti VSS su un'istanza Windows EC2

Nell'istanza di EC2 Windows devono essere installati i componenti VSS prima di poter creare istantanee coerenti con l'applicazione con Systems Manager. Se non si esegue il documento di comando `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` per installare o aggiornare il pacchetto ogni volta che si creano snapshot coerenti a livello di applicazione, è necessario installare manualmente il pacchetto.

È inoltre necessario eseguire l'installazione manualmente se si prevede di utilizzare uno dei seguenti metodi per creare istantanee coerenti con l'applicazione dalla propria istanza. EC2

- Crea istantanee VSS utilizzando AWS Backup
- Creazione di snapshot VSS mediante Amazon Data Lifecycle Manager

Se è necessario eseguire un'installazione manuale, si consiglia di utilizzare il pacchetto di componenti AWS VSS più recente per migliorare l'affidabilità e le prestazioni delle istantanee coerenti con le applicazioni sulle istanze di Windows. EC2

> **Note**
>
> Per installare o aggiornare automaticamente il pacchetto `AwsVssComponents` ogni volta che si creano snapshot coerenti con l'applicazione, si consiglia di utilizzare Systems Manager per eseguire il documento `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot`. Per ulteriori informazioni, consulta Esegui il documento di VssInstallAndSnapshot comando AWSEC2 - (consigliato).

Per installare i componenti VSS su un'istanza Amazon EC2 Windows, segui i passaggi per il tuo ambiente preferito.

Console

Installazione dei componenti VSS utilizzando SSM Distributor

1. Apri la AWS Systems Manager console all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/systems-manager/.
2. Nel riquadro di navigazione selezionare Run Command.
3. Selezionare Run command.
4. Per il documento Command, scegli il pulsante accanto a AWS-Configure AWSPackage.

5. In Command parameters (Parametri di comando), effettuare le seguenti operazioni:

   a. Verificare che Action (Operazione) sia impostata su Install (Installa).

   b. In Name (Nome), immettere `AwsVssComponents`.

   c. In Versione, lascia vuoto il campo per consentire a Systems Manager di installare l'ultima versione.

6. In Targets (Destinazioni), identificare le istanze in cui si desidera eseguire questa operazione specificando i tag o selezionando le istanze manualmente.

   > **Note**
   >
   > Se scegli di selezionare manualmente le istanze e l'istanza prevista non è inclusa nell'elenco, consulta Dove sono le mie istanze? nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager per suggerimenti sulla risoluzione dei problemi.

7. In Other parameters (Altri parametri):

   - (Opzionale) In Comment (Commento) digitare le informazioni su questo comando.
   - In Timeout (seconds) (Timeout [secondi]), specificare il numero di secondi che il sistema dovrà aspettare prima di generare un errore per l'intera esecuzione del comando.

8. (Facoltativo) In Rate control (Controllo velocità):

   - In Concurrency (Simultaneità), specificare un numero o una percentuale di istanze su cui eseguire contemporaneamente il comando.

     > **Note**
     >
     > Se hai selezionato gli obiettivi scegliendo i EC2 tag Amazon e non sei sicuro di quante istanze utilizzino i tag selezionati, limita il numero di istanze che possono eseguire il documento contemporaneamente specificando una percentuale.

   - In Error threshold (Soglia di errore) specificare quando interrompere l'esecuzione del comando sulle altre istanze dopo un errore su un numero o una percentuale di istanze. Se ad esempio si specificano 3 errori, Systems Manager interrompe l'invio del comando quando riceve il quarto errore. Anche le istanze che elaborano ancora il comando potrebbero inviare errori.

9. (Opzionale) Nella sezione Output options (Opzioni di output), se si desidera salvare l'output del comando in un file, selezionare la casella accanto a Enable writing to an S3 bucket (Abilita la scrittura in un bucket S3). Specificare i nomi del bucket e (opzionale) del prefisso (cartella).

   > **Note**
   >
   > Le autorizzazioni S3 che assegnano la possibilità di scrivere dati in un bucket S3 sono quelle del profilo dell'istanza e non quelle dell'utente che esegue questa attività. Per ulteriori informazioni, consulta Configurare le autorizzazioni delle EC2 istanze nella Guida per l'utente.AWS Systems Manager

10. (Opzionale) Specificare le opzioni per SNS notifications (Notifiche SNS).

    Per informazioni sulla configurazione di notifiche Amazon SNS per Run Command, consultare Configurazione delle notifiche Amazon SNS per AWS Systems Manager.

11. Scegli Esegui.

AWS CLI

La seguente procedura consente di scaricare e installare il pacchetto `AwsVssComponents` sulle istanze utilizzando Run Command da AWS CLI. Il pacchetto installa due componenti: un richiedente VSS e un provider VSS. Il sistema copia questi componenti su una directory dell'istanza, poi registra il DLL del provider come provider VSS.

Per installare il pacchetto VSS

Esegui il comando seguente per scaricare e installare i componenti VSS necessari per Systems Manager.

```
aws ssm send-command \
    --document-name "AWS-ConfigureAWSPackage" \
    --instance-ids "i-1234567890abcdef0" \
    --parameters '{"action":["Install"],"name":["AwsVssComponents"]}'
```

PowerShell

Utilizza la procedura seguente per scaricare e installare il `AwsVssComponents` pacchetto sulle istanze utilizzando Esegui comando dagli strumenti per Windows. PowerShell Il pacchetto installa

due componenti: un richiedente VSS e un provider VSS. Il sistema copia questi componenti su una directory dell'istanza, poi registra il DLL del provider come provider VSS.

Per installare il pacchetto VSS

Esegui il comando seguente per scaricare e installare i componenti VSS necessari per Systems Manager.

```
Send-SSMCommand `
    -DocumentName "AWS-ConfigureAWSPackage" `
    -InstanceId "i-1234567890abcdef0" `
    -Parameter @{'action'='Install';'name'='AwsVssComponents'}
```

Verifica la firma sui componenti AWS VSS

Utilizza la procedura seguente per verificare la firma sul pacchetto `AwsVssComponents`.

1. Connettersi all'istanza Windows. Per ulteriori informazioni, consulta Connessione all'istanza Windows con il protocollo RDP.
2. Vai a C:\Program Files\ Amazon\AwsVssComponents.
3. Apri il menu contestuale (tasto destro del mouse) di `ec2-vss-agent.exe`, quindi seleziona Proprietà.
4. Vai alla scheda Firme digitali e verifica che il nome del firmatario sia Amazon Web Services Inc.
5. Utilizza i passaggi precedenti per verificare la firma su `Ec2VssInstaller` e `Ec2VssProvider.dll`.

Aggiorna il pacchetto di componenti VSS sulla tua istanza di EC2 Windows

Ti consigliamo di mantenere sempre aggiornato il componente VSS all'ultima versione consigliata. Quando viene rilasciata una nuova versione del pacchetto `AwsVssComponents`, è possibile aggiornare i componenti in diversi modi.

Metodi di aggiornamento

- È possibile ripetere i passaggi descritti in Installa manualmente i componenti VSS su un'istanza Windows EC2 Quando viene rilasciata una nuova versione dei componenti AWS VSS.

- È possibile configurare un'associazione State Manager di Systems Manager per scaricare e installare automaticamente nuovi componenti VSS quando il pacchetto `AwsVssComponents` diventa disponibile.
- Quando si utilizza Systems Manager per eseguire il documento `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot`, è possibile installare o aggiornare automaticamente il pacchetto `AwsVssComponents` ogni volta che si creano snapshot coerenti con l'applicazione.

> **Note**
>
> Consigliamo di utilizzare Systems Manager per eseguire il documento del comando `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` che installa o aggiorna automaticamente il pacchetto `AwsVssComponents` prima di creare gli snapshot coerenti con l'applicazione. Per ulteriori informazioni, consulta Esegui il documento di VssInstallAndSnapshot comando AWSEC2 - (consigliato).

Per creare un'associazione Systems Manager State Manager, completa le operazioni per il tuo ambiente preferito.

Console

Quando crei un'associazione State Manager di Systems Manager, sono disponibili due opzioni per aggiornare il pacchetto `AwsVssComponents`, come segue:

Disinstalla e reinstalla

Questo metodo scarica e installa il pacchetto senza prerequisiti aggiuntivi.

Aggiornamento sul posto

Questa opzione esegue un aggiornamento sul posto del pacchetto e presenta i seguenti prerequisiti:

- La versione dell'agente SSM installata sull'istanza deve essere la versione `3.3.808.0` o successiva. Per ulteriori informazioni, consulta Working with SSM Agent on EC2 instances for Windows Server nella Guida per l'AWS Systems Manager utente.
- Se specificata, la versione del pacchetto `AwsVssComponents` deve essere la versione `2.5.0` o successiva. Le versioni precedenti non supportano l'aggiornamento sul posto.

> **Note**
>
> se l'istanza non soddisfa questi prerequisiti, l'aggiornamento sul posto avrà esito negativo. Utilizza, invece, l'opzione Disinstalla e reinstalla.

Per creare un'associazione di State Manager

1. Apri la AWS Systems Manager console all'indirizzo. https://console.aws.amazon.com/systems-manager/
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona State Manager.

   Oppure, se la home page di Systems Manager si apre per prima, apri il riquadro di navigazione e scegli State Manager.
3. Selezionare Create association (Crea associazione).
4. Nel campo Name (Nome), immettere un nome descrittivo.
5. Nell'elenco Documento, scegli AWS-Configure AWSPackage.
6. Nella sezione Parameters (Parametri), scegliere Install (Installa) dall'elenco di operazioni.
7. Per il tipo di installazione, scegli Disinstalla e reinstalla o Aggiornamento sul posto.
8. Nel campo Name (Nome), inserire `AwsVssComponents`. Puoi mantenere vuoti i campi Version (Versione) e Additional Arguments (Argomenti aggiuntivi).
9. Nella sezione Targets (Destinazioni), scegliere un'opzione.

   > **Note**
   >
   > Se si sceglie di definire come target le istanze mediante i tag e si specificano tag che mappano per istanze di Linux, l'associazione va a buon fine sull'istanza di Windows, ma non sulle istanze di Linux. Lo stato globale dell'associazione mostra Failed (Non riuscito).
10. Scegliere una tra le opzioni disponibili in Specify schedule (Specifica la pianificazione).
11. Nella sezione Opzioni avanzate, per Gravità conformità, scegliere un livello di gravità per l'associazione. Per ulteriori informazioni, consulta Learn about association compliance.
    In Calendari di modifica, seleziona un calendario di modifica preconfigurato. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina AWS Systems Manager Change Calendar.
12. In Controllo della velocità, procedi come segue:

- In Simultaneità, specifica un numero o una percentuale di nodi gestiti su cui eseguire contemporaneamente il comando.
- Per Soglia di errore, specificare quando interrompere l'esecuzione del comando sulle altri nodi gestiti dopo un errore su un numero o una percentuale di nodi.

13. (Facoltativo) In Opzioni di output, per salvare l'output del comando in un file, seleziona la casella Abilita scrittura dell'output in S3. Digita i nomi del bucket e del prefisso (cartella) nelle caselle.
14. Selezionare Create association (Crea associazione), poi Close (Chiudi). Il sistema tenta di creare l'associazione sulle istanze e di applicare immediatamente lo stato.

> **Note**
>
> Se EC2 le istanze per Windows Server mostrano lo stato Non riuscito, verifica che l'agente SSM sia in esecuzione sull'istanza e verifica che l'istanza sia configurata con un ruolo AWS Identity and Access Management (IAM) per Systems Manager. Per ulteriori informazioni, consulta Configurazione. AWS Systems Manager

AWS CLI

Utilizza il comando create-association per aggiornare un pacchetto Distributore in base a una pianificazione senza disconnettere l'applicazione associata. Vengono sostituiti solo i file nuovi o aggiornati nel pacchetto.

Per creare un'associazione di State Manager

Esegui il comando seguente per creare un'associazione. Il valore `--name`, ossia il nome del documento, è sempre `AWS-ConfigureAWSPackage`. Il comando seguente utilizza la chiave `InstanceIds` per specificare le istanze di destinazione.

```
aws ssm create-association \
    --name "AWS-ConfigureAWSPackage" \
    --parameters action=Install,installationType="Uninstall and
 reinstall",name=AwsVssComponents \
    --targets Key=InstanceIds,Values=i-1234567890abcdef0,i-000011112222abcde
```

PowerShell

Per creare un'associazione di State Manager

Utilizzare il SSMAssociation cmdlet New-.

```
New-SSMAssociation `
    -Name "AWS-ConfigureAWSPackage" `
    -Parameter  @{
        "action" = "Install"
        "installationType" = "Uninstall and reinstall"
        "name" = "AwsVssComponents"
    } `
    -Target @{
        "Key" = "InstanceIds"
        "Values" = @("i-1234567890abcdef0", "i-000011112222abcde")
    }
```

Crea istantanee EBS basate su VSS per la tua istanza Windows EC2

Dopo aver soddisfatto tutti i requisitiPrerequisiti per creare snapshot EBS basati su Windows VSS, puoi utilizzare uno dei seguenti metodi per creare istantanee basate su VSS dalla tua istanza. EC2

AWS Systems Manager documenti di comando

Utilizzare i documenti di comando di Systems Manager per creare snapshot basati su VSS.

Per automatizzare i backup, è possibile creare un'attività della finestra AWS Systems Manager di manutenzione che utilizzi il documento di `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` comando. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo delle finestre di manutenzione (console) nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager .

AWS Backup

È possibile creare un backup VSS quando si utilizza AWS Backup abilitando VSS nella console o nella CLI. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina Creating Windows VSS backups della Guida per gli sviluppatori di AWS Backup .

> **Note**
>
> AWS Backup non installa automaticamente il `AwsVssComponents` pacchetto sulla tua istanza. È necessario eseguire un'installazione manuale sull'istanza. Per ulteriori

informazioni, consulta Installa manualmente i componenti VSS su un'istanza Windows EC2.

Amazon Data Lifecycle Manager

Puoi creare snapshot VSS utilizzando Amazon Data Lifecycle Manager abilitando gli script pre e post nelle policy del ciclo di vita degli snapshot. Per ulteriori informazioni, consulta Automazione degli snapshot coerenti a livello di applicazione nella Guida per l'utente Amazon EBS.

> **Note**
>
> Il Sistema di gestione del ciclo di vita dei dati Amazon non installa automaticamente il pacchetto `AwsVssComponents` sull'istanza. È necessario eseguire un'installazione manuale sull'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Installa manualmente i componenti VSS su un'istanza Windows EC2.

Usa i documenti di comando di Systems Manager per creare snapshot basati su VSS

È possibile utilizzare i documenti di AWS Systems Manager comando per creare istantanee basate su VSS. Il seguente contenuto introduce i documenti di comando disponibili e i parametri di runtime utilizzati dai documenti per creare gli snapshot.

Prima di utilizzare uno dei documenti di comando di Systems Manager, assicurati di aver soddisfatto tutti i Prerequisiti per creare snapshot EBS basati su Windows VSS.

Argomenti

- Parametri per i documenti Systems Manager per snapshot VSS
- Esecuzione dei documenti di comando Systems Manager per snapshot VSS

Parametri per i documenti Systems Manager per snapshot VSS

I documenti Systems Manager che creano snapshot VSS utilizzano tutti i seguenti parametri, eccetto dove segnalato:

AmiName(stringa, opzionale)

Se l'CreateAmiopzione è impostata su`True`, specifica il nome dell'AMI creato dal backup.

description (stringa, facoltativo)

Specifica una descrizione per gli snapshot o l'immagine creata da questo processo.

CollectDiagnosticLogs(stringa, opzionale)

Per raccogliere ulteriori informazioni durante le fasi di creazione di snapshot e AMI, imposta questo parametro su "`True`". Il valore predefinito per questo parametro è "`False`". I log di diagnostica consolidati vengono salvati come formato archivio `.zip` nella seguente posizione sull'istanza:

`C:\ProgramData\Amazon\AwsVss\Logs\`*`timestamp`*`.zip`

CopyOnly(stringa, opzionale)

Se si utilizza il backup nativo di SQL Server oltre a AWS VSS, l'esecuzione di un backup di sola copia impedisce a AWS VSS di interrompere la catena di backup differenziale nativa. Per eseguire un'operazione di backup di sola copia, imposta questo parametro su `True`.

Il valore predefinito per questo parametro è`False`, che fa sì che AWS VSS esegua un'operazione di backup completa.

CreateAmi(stringa, opzionale)

Per creare un'Amazon Machine Image (AMI) basata su VSS per il backup dell'istanza, imposta questo parametro su `True`. Il valore predefinito per questo parametro è `False`, che esegue invece il backup dell'istanza con uno snapshot EBS.

Per ulteriori informazioni sulla creazione di un'AMI da un'istanza, consulta la pagina Creare un'AMI supportata da Amazon EBS.

executionTimeout (stringa, facoltativo)

Specifica il tempo massimo in secondi per eseguire il processo di creazione degli snapshot sull'istanza o per creare un'AMI dall'istanza. L'aumento di questo timeout consente al comando di attendere più a lungo l'avvio del blocco da parte di VSS e di completare il tagging delle risorse create. Questo timeout si applica solo alle fasi di creazione degli snapshot o dell'AMI. Il passaggio iniziale per installare o aggiornare il pacchetto `AwsVssComponents` non è incluso nel timeout.

ExcludeBootVolume(stringa, opzionale)

Questa impostazione esclude i volumi di avvio dal processo di backup se si creano snapshot. Per escludere i volumi di avvio dalle istantanee, imposta ExcludeBootVolumesu `True` e CreateAmisu`False`.

Se si crea un'AMI per il backup, questo parametro deve essere impostato su `False`. Il valore predefinito per questo parametro è `False`.

NoWriters(stringa, opzionale)

Per escludere i writer VSS dell'applicazione dal processo di snapshot, imposta questo parametro su`True`. L'esclusione dei writer VSS dell'applicazione può aiutarti a risolvere i conflitti con componenti di backup VSS di terze parti. Il valore predefinito per questo parametro è `False`.

Se `SaveVssMetadata` è `True`, questo parametro deve essere impostato su `False`.

SaveVssMetadata(stringa, opzionale)

Per salvare i file di metadati VSS durante ogni snapshot, imposta questo parametro su `True`. Il valore predefinito è `False`. Questi file aiutano a fornire informazioni dettagliate su quali componenti o scrittori sono stati inclusi in un'operazione di backup e sui file e i volumi associati per ogni istantanea. I file di metadati vengono utilizzati per il ripristino di un database SQL utilizzando la soluzione di ripristino VSS. Per ulteriori informazioni su come ripristinare un database SQL dalle istantanee VSS, consulta Utilizzare un runbook di automazione per ripristinare il database dagli snapshot della soluzione VSS. AWS

I file di metadati hanno l'ID del set di snapshot associato nei loro nomi. Puoi trovarli nella seguente posizione sull'istanza:

```
C:\ProgramData\Amazon\AwsVss\VssMetadata\
```

> **Warning**
>
> - Il salvataggio dei file di metadati VSS richiede `AwsVssComponents` la versione del pacchetto 2.4.0 o successive. Se nell'istanza è installata una versione precedente, l'impostazione di `SaveVssMetadata` su `True`compromette la creazione dello snapshot.
> - I parametri `NoWriters` e `SaveVssMetadata` si escludono a vicenda. Se entrambi sono impostati su `True`, la creazione dello snapshot non va a buon fine.

tags (stringa, facoltativo)

Si consiglia di assegnare tag agli snapshot e alle immagini per facilitare l'individuazione e la gestione delle risorse, ad esempio per ripristinare i volumi da un elenco di snapshot. Il sistema

aggiunge la chiave `Name`, con un valore vuoto in cui è possibile specificare il nome che si desidera applicare agli snapshot o alle immagini di output.

Ulteriori tag possono essere elencati separandoli con un punto e virgola. Ad esempio, `Key=Environment,Value=Test;Key=User,Value=TestUser1`.

> **Note**
>
> Le chiavi e i valori dei tag devono contenere solo caratteri alfanumerici e i caratteri speciali: `() ./\-"'@_+:={}`.

Per impostazione predefinita, il sistema aggiunge i seguenti tag riservati per snapshot e immagini basate su VSS.

- Dispositivo: per snapshot basati su VSS, questo è il nome del dispositivo del volume EBS acquisito dallo snapshot.
- AppConsistent— Questo tag indica la corretta creazione di un'istantanea o di un AMI basato su VSS.
- AwsVssConfig— Identifica le istantanee create con AMIs VSS abilitato. Il tag include meta informazioni come la versione `AwsVssComponents` e l'ID del set di snapshot nei loro nomi.

> **Warning**
>
> Specificare uno di questi tag riservati nell'elenco dei parametri causerà un errore.

VssVersion(stringa, opzionale)

Solo per il documento `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot`, puoi specificare il parametro `VssVersion` per installare una versione specifica del pacchetto `AwsVssComponents` sull'istanza. Lascia vuoto questo parametro per installare la versione predefinita consigliata.

Se la versione specificata del pacchetto `AwsVssComponents` è già installata, lo script salta la fase di installazione e passa alla fase di backup. Per un elenco delle versioni del pacchetto `AwsVssComponents` e del supporto operativo, consulta AWS Cronologia delle versioni della soluzione VSS.

Esecuzione dei documenti di comando Systems Manager per snapshot VSS

È possibile creare istantanee EBS basate su VSS con documenti di AWS Systems Manager comando come segue.

Esegui il documento di VssInstallAndSnapshot comando AWSEC2 - (consigliato)

Quando si utilizza AWS Systems Manager per eseguire il `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` documento, lo script esegue i seguenti passaggi.

1. Lo script installa o aggiorna innanzitutto il pacchetto `AwsVssComponents` sull'istanza, a seconda che sia già installato.
2. Lo script crea snapshot coerenti con l'applicazione dopo il completamento del primo passaggio.

Per eseguire il documento `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot`, segui i passaggi relativi al tuo ambiente preferito.

Console

Creazione di snapshot EBS basatu su VSS dalla console

1. Aprire la AWS Systems Manager console all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/systems-manager/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Esegui comando. Questo mostra un elenco di comandi correntemente in esecuzione nel tuo account, se applicabile.
3. Seleziona Esegui comando. Si apre un elenco di documenti di comando a cui si ha accesso.
4. Seleziona `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` dall'elenco dei documenti di comando. Per semplificare i risultati, puoi inserire tutto o parte del nome del documento. Puoi anche filtrare per proprietario, per tipo di piattaforma o per tag.

   Quando si seleziona un documento di comando, i dettagli vengono inseriti sotto l'elenco.
5. Seleziona `Default version at runtime` dall'elenco delle versioni del documento.
6. Configura i parametri del comando per definire come `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` installerà il pacchetto `AwsVssComponents` ed eseguire il backup con snapshot VSS o un'AMI. Per i dettagli dei parametri, consulta Parametri per i documenti Systems Manager per snapshot VSS.
7. In Selezione della destinazione, specifica i tag o seleziona manualmente le istanze per identificare le istanze su cui eseguire questa operazione.

> **Note**
>
> Se selezioni manualmente le istanze e l'istanza prevista non è inclusa nell'elenco, consulta Dove sono le mie istanze? per suggerimenti sulla risoluzione dei problemi.

8. Per i parametri aggiuntivi per la definizione del comportamento dei comandi di esecuzione di Systems Manager, ad esempio il controllo della velocità, immetti i valori come descritto in Esecuzione di comandi dalla console.
9. Selezionare Run (Esegui).

   In caso di esito positivo, il comando compila l'elenco degli snapshot EBS con i nuovi snapshot. È possibile trovare questi snapshot nell'elenco delle snapshot EBS cercando i tag specificati o `AppConsistent`. I motivi dettagliati di un eventuale errore nell'esecuzione del comando sono disponibili nell'output del comando di Systems Manager. Nel caso in cui l'esecuzione del comando risulti completata con successo, ma non sia riuscito il backup di un determinato volume, è possibile risolvere il problema dall'elenco dei volumi EBS.

AWS CLI

È possibile eseguire i seguenti comandi in AWS CLI per creare istantanee EBS basate su VSS e visualizzare lo stato della creazione delle istantanee.

Creazione di snapshot basati su VSS

Esegui il comando seguente per creare snapshot EBS basati su VSS. Per creare gli snapshot, devi identificare le istanze con il parametro `--instance-ids`. Per ulteriori informazioni sugli altri parametri che è possibile utilizzare, consulta Parametri per i documenti Systems Manager per snapshot VSS.

```
aws ssm send-command \
 --document-name "AWSEC2-VssInstallAndSnapshot" \
 --instance-ids "i-01234567890abcdef" \
 --parameters '{"ExcludeBootVolume":["False"],"description":["Description"],"tags":
["Key=key_name,Value=tag_value"],"VssVersion":[""]}'
```

In caso di esito positivo, il documento di comando compila l'elenco degli snapshot EBS con i nuovi snapshot. È possibile trovare questi snapshot nell'elenco delle snapshot EBS cercando i

tag specificati o `AppConsistent`. I motivi dettagliati di un eventuale errore nell'esecuzione del comando sono disponibili nell'output del comando.

Ottenere lo stato del comando

Per ottenere lo stato corrente degli snapshot, esegui il comando riportato utilizzando l'ID del comando restituito da send-command.

```
aws ssm get-command-invocation
 --instance-ids "i-01234567890abcdef" \
 --command-id "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111" \
 --plugin-name "CreateVssSnapshot"
```

PowerShell

Esegui i seguenti comandi con AWS Tools for Windows PowerShell per creare istantanee EBS basate su VSS e ottenere lo stato di runtime corrente per la creazione dell'output. Specifica i parametri descritti nell'elenco precedente per modificare il comportamento del processo di snapshot.

Crea istantanee EBS basate su VSS con Tools for Windows PowerShell

Esegui il seguente comando per creare istantanee EBS basate su VSS o. AMIs

```
Send-SSMCommand -DocumentName "AWSEC2-VssInstallAndSnapshot" -InstanceId
 "i-01234567890abcdef" -Parameter
 @{'ExcludeBootVolume'='False';'description'='a_description'
 ;'tags'='Key=key_name,Value=tag_value';'VssVersion'=''}
```

Ottenere lo stato del comando

Per ottenere lo stato corrente degli snapshot, esegui il comando riportato utilizzando l'ID del comando restituito da Send-SSMCommand.

```
Get-SSMCommandInvocationDetail -InstanceId "i-01234567890abcdef" -CommandId
 "a1b2c3d4-5678-90ab-cdef-EXAMPLE11111" -PluginName "CreateVssSnapshot"
```

In caso di esito positivo, il comando compila l'elenco degli snapshot EBS con i nuovi snapshot. È possibile trovare questi snapshot nell'elenco delle snapshot EBS cercando i tag specificati o

`AppConsistent`. I motivi dettagliati di un eventuale errore nell'esecuzione del comando sono disponibili nell'output del comando.

Esegui il documento di AWSEC2 comando - CreateVssSnapshot

Per eseguire il documento `AWSEC2-CreateVssSnapshot`, segui i passaggi relativi al tuo ambiente preferito.

Console

Creazione di snapshot EBS basatu su VSS dalla console

1. Apri la AWS Systems Manager console all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/systems-manager/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Esegui comando. Questo mostra un elenco di comandi correntemente in esecuzione nel tuo account, se applicabile.
3. Seleziona Esegui comando. Si apre un elenco di documenti di comando a cui si ha accesso.
4. Seleziona `AWSEC2-CreateVssSnapshot` dall'elenco dei documenti di comando. Per semplificare i risultati, puoi inserire tutto o parte del nome del documento. Puoi anche filtrare per proprietario, per tipo di piattaforma o per tag.

   Quando si seleziona un documento di comando, i dettagli vengono inseriti sotto l'elenco.
5. Seleziona `Default version at runtime` dall'elenco delle versioni del documento.
6. Configura i parametri del comando per definire come `AWSEC2-CreateVssSnapshot` eseguirà il backup con snapshot VSS o un'AMI. Per i dettagli dei parametri, consulta Parametri per i documenti Systems Manager per snapshot VSS.
7. In Selezione della destinazione, specifica i tag o seleziona manualmente le istanze per identificare le istanze su cui eseguire questa operazione.

   > **Note**
   >
   > Se selezioni manualmente le istanze e l'istanza prevista non è inclusa nell'elenco, consulta Dove sono le mie istanze? per suggerimenti sulla risoluzione dei problemi.
8. Per i parametri aggiuntivi per la definizione del comportamento dei comandi di esecuzione di Systems Manager, ad esempio il controllo della velocità, immetti i valori come descritto in Esecuzione di comandi dalla console.

9. Selezionare Run (Esegui).

   In caso di esito positivo, il comando compila l'elenco degli snapshot EBS con i nuovi snapshot. È possibile trovare questi snapshot nell'elenco delle snapshot EBS cercando i tag specificati o `AppConsistent`. I motivi dettagliati di un eventuale errore nell'esecuzione del comando sono disponibili nell'output del comando di Systems Manager. Nel caso in cui l'esecuzione del comando risulti completata con successo, ma non sia riuscito il backup di un determinato volume, è possibile risolvere il problema dall'elenco dei volumi EBS.

AWS CLI

È possibile eseguire il seguente comando in AWS CLI per creare istantanee EBS basate su VSS.

Creazione di snapshot basati su VSS

Esegui il comando seguente per creare snapshot EBS basati su VSS. Per creare gli snapshot, devi identificare le istanze con il parametro `--instance-ids`. Per ulteriori informazioni sugli altri parametri che è possibile utilizzare, consulta Parametri per i documenti Systems Manager per snapshot VSS.

```
aws ssm send-command \
 --document-name "AWSEC2-CreateVssSnapshot" \
 --instance-ids "i-01234567890abcdef" \
 --parameters '{"ExcludeBootVolume":["False"],"description":["Description"],"tags":
["Key=key_name,Value=tag_value"]}'
```

In caso di esito positivo, il documento di comando compila l'elenco degli snapshot EBS con i nuovi snapshot. È possibile trovare questi snapshot nell'elenco delle snapshot EBS cercando i tag specificati o `AppConsistent`. I motivi dettagliati di un eventuale errore nell'esecuzione del comando sono disponibili nell'output del comando.

PowerShell

Esegui il comando seguente con AWS Tools for Windows PowerShell per creare istantanee EBS basate su VSS.

Crea istantanee EBS basate su VSS con Tools for Windows PowerShell

Esegui il comando seguente per creare snapshot EBS basati su VSS. Per creare gli snapshot, devi identificare le istanze con il parametro `InstanceId`. È possibile specificare più di un'istanza

per cui creare snapshot. Per ulteriori informazioni sugli altri parametri che è possibile utilizzare, consulta Parametri per i documenti Systems Manager per snapshot VSS.

```
Send-SSMCommand -DocumentName AWSEC2-CreateVssSnapshot -InstanceId
 "i-01234567890abcdef" -Parameter
 @{'ExcludeBootVolume'='False';'description'='a_description'
 ;'tags'='Key=key_name,Value=tag_value'}
```

In caso di esito positivo, il comando compila l'elenco degli snapshot EBS con i nuovi snapshot. È possibile trovare questi snapshot nell'elenco delle snapshot EBS cercando i tag specificati o `AppConsistent`. I motivi dettagliati di un eventuale errore nell'esecuzione del comando sono disponibili nell'output del comando. Nel caso in cui l'esecuzione del comando risulti completata con successo, ma non sia riuscito il backup di un determinato volume, è possibile risolvere il problema dall'elenco degli snapshot EBS.

Esecuzione dei documenti di comando per un cluster di failover Windows con archiviazione EBS condivisa

È possibile utilizzare una qualsiasi delle procedure della linea di comando descritte nella sezione precedente per creare uno snapshot basato su VSS. Il documento del comando (`AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` o `AWSEC2-CreateVssSnapshot`) deve essere eseguito sul nodo primario del cluster. Il documento avrà esito negativo sui nodi secondari in quanto non hanno accesso ai dischi condivisi. Se il primario e il secondario cambiano dinamicamente, puoi AWS Systems Manager eseguire il documento Run Command su più nodi con l'aspettativa che il comando abbia esito positivo sul nodo primario e abbia esito negativo sui nodi secondari.

> **Note**
>
> Per automatizzare i backup, è possibile creare un'operazione della finestra di AWS Systems Manager manutenzione che utilizzi il documento. `AWSEC2-VssInstallAndSnapshot` Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo delle finestre di manutenzione (console) nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager .

Risolvere problemi relativi agli snapshot EBS basati su Windows VSS

Prima di provare qualsiasi altra procedura di risoluzione dei problemi, consigliamo di verificare le seguenti informazioni.

- Assicurati di aver soddisfatto tutti i Prerequisiti per creare snapshot EBS basati su Windows VSS.
- Verifica di utilizzare la Supporto della versione del sistema operativo Windows più recente del pacchetto `AwsVssComponents` per il sistema operativo. Il problema riscontrato potrebbe essere stato risolto nelle versioni più recenti.

Argomenti

- Verificare i file di registro
- Raccogliere log di diagnostica aggiuntivi
- Utilizzo di VSS su istanze con proxy configurato
- Errore: timeout della connessione del thaw pipe, errore sul thaw, timeout in attesa di VSS Freeze o altri errori di timeout
- Errore: impossibile richiamare il metodo. L'invocazione del metodo è supportata solo sui tipi principali in questa modalità di linguaggio

Verificare i file di registro

Se si verificano problemi o si ricevono messaggi di errore durante la creazione di snapshot EBS basati su VSS, è possibile visualizzare l'output del comando nella console di Systems Manager.

Per i documenti Systems Manager che creano snapshot VSS, è possibile impostare il parametro `CollectDiagnosticLogs` su "`True`" al runtime. Quando il parametro `CollectDiagnosticLogs` è impostato su "`True`", VSS raccoglie registri aggiuntivi per facilitare il debug. Per ulteriori informazioni, consulta Raccogliere log di diagnostica aggiuntivi.

Se raccogli registri di diagnostica, il documento Systems Manager li archivia sulla tua istanza nella seguente posizione: `C:\ProgramData\Amazon\AwsVss\Logs\`*`timestamp`*`.zip`. Il valore predefinito per il parametro `CollectDiagnosticLogs` è "`False`".

> **Note**
>
> Per ulteriore assistenza sul debug, puoi inviare il `.zip` file a. Supporto

Sono disponibili i seguenti registri aggiuntivi, indipendentemente dal fatto che si raccolgano o meno registri di diagnostica:

- `%ProgramData%\Amazon\SSM\InstanceData\InstanceID\document\orchestration\SSMCommandID\awsrunPowerShellScript\runPowerShellScript\stdout`
- `%ProgramData%\Amazon\SSM\InstanceData\InstanceID\document\orchestration\SSMCommandID\awsrunPowerShellScript\runPowerShellScript\stderr`

È inoltre possibile aprire l'applicazione Visualizzatore eventi di Windows e scegliere Registri di Windows, Applicazione per visualizzare i registri aggiuntivi. Per visualizzare gli eventi specifici di EC2 Windows VSS Provider e Volume Shadow Copy Service, filtra per fonte in base alle condizioni e. **`Ec2VssSoftwareProvider` `VSS`**

Se utilizzi Systems Manager con endpoint VPC e l'azione dell'API send-command di Systems Manager (Esegui comando nella console) non è riuscita, verifica di aver configurato correttamente il seguente endpoint: com.amazonaws. ***`region`***.ec2.

Senza l' EC2 endpoint Amazon definito, la chiamata per enumerare i volumi EBS collegati ha esito negativo, il che causa il fallimento del comando Systems Manager. Per ulteriori informazioni sulla configurazione degli endpoint VPC con Systems Manager, consulta Creazione di un endpoint VPC nella AWS Systems Manager Guida per l'utente di .

Raccogliere log di diagnostica aggiuntivi

Per raccogliere log di diagnostica aggiuntivi quando si utilizza il comando di invio di Systems Manager per eseguire il documento di snapshot VSS, imposta il parametro di input `CollectDiagnosticLogs` su "`True`" al runtime. Ti consigliamo di impostare questo parametro su "`True`" durante la risoluzione dei problemi.

Per visualizzare un esempio di riga di comando, seleziona una delle seguenti schede.

AWS CLI

L'esempio seguente esegue il documento Systems Manager `AWSEC2-CreateVssSnapshot` in AWS CLI:

```
aws ssm send-command \
    --document-name "AWSEC2-CreateVssSnapshot" \
    --instance-ids "i-1234567890abcdef0" \
    --parameters '{"description":["Example - create diagnostic logs at
 runtime."],"tags":["Key=tag_name,Value=tag_value"],"CollectDiagnosticLogs":
["True"]}'
```

PowerShell

L'esempio seguente esegue il documento `AWSEC2-CreateVssSnapshot` Systems Manager in PowerShell:

```
Send-SSMCommand `
    -DocumentName "AWSEC2-CreateVssSnapshot" `
    -InstanceId "i-1234567890abcdef0" `
    -Parameter @{'description'='Example - create diagnostic logs at
 runtime.';'tags'='Key=tag_name,Value=tag_value';'CollectDiagnosticLogs'='True'}
```

Utilizzo di VSS su istanze con proxy configurato

Se riscontri problemi durante la creazione di istantanee EBS basate su VSS su istanze che utilizzano un proxy per raggiungere gli EC2 endpoint, verifica le seguenti impostazioni sull'istanza:

- Verifica che il proxy sia configurato in modo che gli endpoint del EC2 servizio nella regione e nell'IMDS dell'istanza siano raggiungibili eseguendolo come SYSTEM. AWS Tools for Windows PowerShell
- Per supportare l'utilizzo del proxy WinHTTP configurato dal sistema, assicurati di aver installato la versione `AwsVssComponents` più recente sull'istanza. Per ulteriori informazioni sulla configurazione del proxy WinHTTP, consulta la pagina Netsh Commands for Windows Hypertext Transfer Protocol (WINHTTP) sul sito web di Microsoft.

Errore: timeout della connessione del thaw pipe, errore sul thaw, timeout in attesa di VSS Freeze o altri errori di timeout

Il provider EC2 Windows VSS potrebbe andare in timeout a causa di attività o servizi sull'istanza che impediscono l'esecuzione tempestiva delle istantanee basate su VSS. Il framework VSS Windows fornisce una finestra di 10 secondi non configurabile durante la quale la comunicazione con il file system viene sospesa. Durante questo periodo, `AWSEC2-CreateVssSnapshot` crea gli snapshot dei volumi.

I seguenti problemi possono causare limiti di tempo per EC2 Windows VSS Provider durante un'istantanea:

- Eccessivo rispetto I/O a un volume
- Reattività lenta dell' EC2 API sull'istanza

- Volumi frammentati
- Incompatibilità con alcuni software antivirus
- Problemi con un autore di applicazioni VSS
- Quando il Module Logging è abilitato per un numero elevato di PowerShell moduli, ciò può causare un rallentamento dell' PowerShell esecuzione degli script

La maggior parte dei problemi che si verificano quando si esegue il documento di comando `AWSEC2-CreateVssSnapshot` è legata a un carico di lavoro eccessivamente elevato sull'istanza al momento del backup. Le seguenti azioni consentono di eseguire con successo lo snapshot:

- Riprovare a eseguire il comando `AWSEC2-CreateVssSnapshot` per verificare se il tentativo di snapshot ha esito positivo. Se in alcuni casi il tentativo ha esito positivo, la riduzione del carico dell'istanza potrebbe rendere più efficace gli snapshot.
- Attendere che il carico di lavoro sull'istanza diminuisca e riprovare a eseguire il comando `AWSEC2-CreateVssSnapshot`. In alternativa, è possibile scattare gli snapshot quando si è certi che l'istanza è in una fase di carico ridotto.
- Provare a scattare gli snapshot VSS dopo avere disattivato il software antivirus del sistema. Se questo risolve il problema, fare riferimento alle istruzioni del software antivirus e configurarlo per consentire gli snapshot VSS.
- Se nel tuo account è presente un volume elevato di chiamate EC2 API Amazon all'interno della stessa regione in cui esegui uno snapshot, la limitazione delle API potrebbe ritardare le operazioni di snapshot. Per ridurre l'impatto sulla limitazione, utilizza il pacchetto `AwsVssComponents` più recente. Questo pacchetto utilizza l'azione EC2 `CreateSnapshots` API per ridurre il numero di azioni mutanti, come la creazione e l'etichettatura di snapshot per volume.
- Se vi sono più script di comando `AWSEC2-CreateVssSnapshot` in esecuzione contemporaneamente, è possibile seguire questa procedura per ridurre i problemi di simultaneità.
  - Valutare la possibilità di programmare gli snapshot durante periodi di minore attività delle API.
  - Se si utilizza Run Command nella console Systems Manager (oppure SendCommand nell'API) per eseguire lo script di comando, è possibile utilizzare i controlli di velocità di Systems Manager per ridurre la simultaneità.

    È inoltre possibile utilizzare i controlli di frequenza di Systems Manager per ridurre la concorrenza per servizi come quelli AWS Backup che utilizzano Systems Manager per eseguire lo script di comando.

- Eseguire il comando `vssadmin list writers` in una shell e verificare se segnala eventuali errori nel campo Ultimo errore per tutti gli autori del sistema. Se un autore segnala un errore di timeout, è consigliabile scattare nuovi snapshot quando l'istanza è sotto un carico minore.
- Quando si utilizzano tipi di istanze più piccoli come *t2 | t3 | t3a* .nano o *t2 | t3 | t3a* .micro, possono verificarsi dei timeout dovuti a vincoli di memoria e CPU. Le seguenti operazioni potrebbero contribuire a ridurre i problemi di timeout.
  - Provare a chiudere le applicazioni con un uso intensivo di memoria e CPU prima di acquisire snapshot.
  - Provare ad acquisire snapshot durante i periodi di minore attività dell'istanza.

Errore: impossibile richiamare il metodo. L'invocazione del metodo è supportata solo sui tipi principali in questa modalità di linguaggio

Questo errore si verificherà quando la modalità della PowerShell lingua non è impostata su. `FullLanguage` Il documento `AWSEC2-CreateVssSnapshot` SSM deve PowerShell essere configurato in `FullLanguage` modalità.

Per verificare la modalità della lingua, esegui il seguente comando sull'istanza in una PowerShell console:

```
$ExecutionContext.SessionState.LanguageMode
```

Per ulteriori informazioni sulle modalità di linguaggio, consulta about_Language_Modes nella documentazione di Microsoft.

Utilizza la soluzione AWS VSS per ripristinare i dati della tua istanza

È possibile ripristinare i volumi EBS per un'istanza Windows da istantanee basate su VSS create dalla soluzione VSS. AWS Se le istantanee della soluzione AWS VSS contengono backup di un database Microsoft SQL Server, è possibile ripristinare il database utilizzando il `AWSEC2-RestoreSqlServerDatabaseWithVss` AWS Systems Manager runbook di automazione.

Il runbook di ripristino del database automatizza l'intero processo di ripristino, inclusa la creazione di volumi dagli snapshot e il loro collegamento all'istanza. L'automazione sfrutta la tecnologia VSS per ripristinare il database, consentendo di eseguire il ripristino senza arrestare l'applicazione SQL Server o disconnettere eventuali connessioni attive.

Per istruzioni dettagliate su come utilizzare il runbook del database Microsoft SQL Server, consulta Restore from VSS based snapshot nella Microsoft SQL Server on Amazon EC2 User Guide.

Personalizza uno script per ripristinare i volumi EBS dagli snapshot della soluzione VSS di AWS

Puoi utilizzare lo `RestoreVssSnapshotSampleScript.ps1` script come modello per creare uno script personalizzato che ripristina i volumi EBS dagli snapshot della soluzione VSS. AWS Lo script di esempio esegue le seguenti attività:

- Arresta un'istanza
- Rimuove tutte le unità esistenti dall'istanza (eccetto il volume di avvio, se è stato escluso)
- Crea nuovi volumi dagli snapshot
- Collega i volumi all'istanza utilizzando il tag di ID dispositivo sulla snapshot
- Riavvia l'istanza

> **Important**
>
> Lo script seguente scollega tutti i volumi collegati a un'istanza, poi crea nuovi volumi da una snapshot. Accertati di aver correttamente eseguito il backup dell'istanza. I vecchi volumi non vengono eliminati. All'occorrenza, è possibile modificare lo script per eliminare i vecchi volumi.

Per ripristinare volumi da snapshot EBS basati su VSS

1. Scarica il RestoreVssSnapshotSampleScriptfile.zip ed estrai il contenuto del file.
2. Apri `RestoreVssSnapshotSampleScript.ps1` in un editor di testo e modifica la chiamata di esempio nella parte inferiore dello script con un ID di EC2 istanza e un ID snapshot EBS validi, quindi esegui lo script da. PowerShell

AWS Cronologia delle versioni della soluzione VSS

Questa pagina include le note di rilascio per versione del pacchetto di componenti AWS VSS, nonché i requisiti di versione dei componenti e degli script per ogni versione supportata di Windows Server.

Argomenti

- AwsVssComponents versioni del pacchetto
- Supporto della versione del sistema operativo Windows

AwsVssComponents versioni del pacchetto

La tabella seguente descrive le versioni rilasciate del pacchetto di componenti AWS VSS.

Versione	Dettagli	Data di rilascio	Scaricabile
2.5.1	Risolto un problema che causava il fallimento del ripristino del database SQL quando veniva specificato il parametro del database di destinazione.	13 marzo 2025	Sì
2.5.0	• Aggiunta la possibilità di leggere i file di metadati VSS e ripristinare un database Microsoft SQL Server sull'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Ripristina da istantanee basate su VSS nella Guida per l' EC2 utente di Microsoft SQL Server on Amazon. • Aggiunto supporto per l'opzione di aggiornamento in loco durante l'installazione o l'aggiornamento del pacchetto `AwsVssComponents` .	17 gennaio 2025	Sì
2.4.0	È stata aggiunta la possibilità di salvare i file di metadati VSS durante la creazione di snapshot. Per abilitare questa funzionalità, consulta SaveVssMe tadata in. Parametri per i documenti Systems Manager per snapshot VSS	7 ottobre 2024	Sì
2.3.3	È stato aggiornato l'agente VSS per garantire che venga utilizzato `Ec2VssProvider` durante la creazione di snapshot.	25 giugno 2024	Sì

Versione	Dettagli	Data di rilascio	Scaricabile
2.3.2	È stato risolto un caso in cui la registrazione del provider VSS non viene rimossa durante la disinstal lazione.	9 maggio 2024	Sì
2.3.1	Aggiunto un nuovo tag predefinito `AwsVssConfig` per identificare le istantanee e AMIs creato da AWS VSS.	7 marzo 2024	Sì
2.2.1	• È stato aggiunto il supporto per l'utilizzo dell'API `DescribeInstanceAttribute` . • Correzioni di bug e miglioramenti dell'affidabilità. • Supporto obsoleto per Windows Server 2012 e 2012 R2. AWS L'installazione dei componenti VSS versione 2.2.1 su Windows Server 2012 e 2012 R2 avrà esito negativo. AWS La versione 2.1.0 dei componenti VSS è l'ultima versione a supportare Windows Server 2012 e 2012 R2.	18 gennaio 2024	Sì
2.1.0	È stato aggiunto il supporto per l'utilizzo dell'API `CreateSnapshots` .	6 novembre 2023	Sì
2.0.1	È stato aggiunto il supporto per l'utilizzo delle impostazioni del proxy WinHTTP.	26 ottobre 2023	No

Versione	Dettagli	Data di rilascio	Scaricabile
2.0.0	È stata aggiunta la funzionalità al componente AWS VSS per la creazione di istantanee e AMIs consente la compatibilità con le funzionalità di registrazione dei PowerShell moduli, registrazione dei blocchi di script e trascrizione.	28 aprile 2023	No
1.3.2.0	Risolto un caso in cui l'errore di installazione non è stato segnalato correttamente.	10 maggio 2022	No
1.3.1.0	• Risolti gli snapshot che non funzionavano sui controller di dominio in relazione a un errore di registrazione del writer VSS NTDS. • Risolto l'errore dell'agente VSS durante la disinstal lazione del provider VSS versione 1.0.	06 febbraio 2020	Sì
1.3.00	• Registrazione migliorata riducendo la verbosità indesiderata. • Risolti i problemi di regionalizzazione durante l'install azione. • Codici di reso fissi per alcune condizioni di errore di registrazione del provider. • Risolti vari problemi di installazione.	19 marzo 2019	No

Versione	Dettagli	Data di rilascio	Scaricabile
1.2.00	• Aggiunti parametri della riga di comando `-nw` (senza scrittori) e `-copy` (solo copia) all'agente. • Sono stati corretti EventLog gli errori causati da chiamate di allocazione della memoria improprie.	15 novembre 2018	No
1.1	Risolto il problema con i componenti AWS VSS che venivano utilizzati in modo errato come provider predefinito di Windows Backup and Restore.	12 dicembre 2017	No
1.0	Versione iniziale.	20 novembre 2017	No

Supporto della versione del sistema operativo Windows

La tabella seguente mostra le versioni della soluzione AWS VSS da eseguire su ciascuna versione di Windows Server su Amazon EC2.

Versione di Windows Server	AwsVssComponents versione	AWSEC2-nome VssInstallAndSnapshot della versione	AWSEC2-nome CreateVssSnapshot della versione
Windows Server 2025	default	default	default
Windows Server 2022	default	default	default

Versione di Windows Server	AwsVssComponents versione	AWSEC2-nome VssInstallAndSnapshot della versione	AWSEC2-nome CreateVssSnapshot della versione
Windows Server 2019	default	default	default
Windows Server 2016	default	default	default
Windows Server 2012 R2	2.1.0	non supportato	2012R2
Windows Server 2012	2.1.0	non supportato	2012R2
Windows Server 2008 R2	1.3.1.0	non supportato	2008R2

Archiviazione di oggetti, archiviazione di file e memorizzazione nella cache dei file su Amazon EC2

L'archiviazione di file nel cloud è un metodo di archiviazione di file nel cloud che permette a server e applicazioni di accedere ai dati tramite file system condivisi. Tale caratteristica di compatibilità rende questo servizio ideale per i carichi di lavoro che fanno affidamento su file system condivisi e fornisce integrazione semplificata per non dover modificare il codice.

Esistono molte soluzioni di storage di file, che vanno da un file server a nodo singolo su un'istanza di calcolo che utilizza lo storage a blocchi come base senza scalabilità o poche ridondanze per

proteggere i dati, a una soluzione in do-it-yourself cluster, a una soluzione completamente gestita. Il seguente contenuto presenta alcuni dei servizi di storage forniti da AWS per l'uso con le EC2 istanze Amazon.

Indice

- Usa Amazon S3 con le istanze Amazon EC2
- Usa Amazon EFS con istanze Amazon EC2 Linux
- Usa Amazon FSx con le EC2 istanze Amazon
- Usa Amazon File Cache con le EC2 istanze Amazon

Usa Amazon S3 con le istanze Amazon EC2

Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) è un servizio di archiviazione di oggetti che offre scalabilità, disponibilità dei dati, sicurezza e prestazioni tra le migliori del settore. Puoi usare Amazon S3 per archiviare e recuperare qualsiasi quantità di dati per un'ampia gamma di casi d'uso, come data lake, siti Web, backup e analisi dei big data, da un' EC2 istanza Amazon o da qualsiasi luogo su Internet. Per ulteriori informazioni, consulta Che cos'è Amazon S3?

Entità fondamentali archiviate in Amazon S3, gli oggetti Ogni oggetto archiviato in Amazon S3 è contenuto in un bucket. I bucket organizzano il namespace di Amazon S3 al livello più alto e definiscono l'account responsabile dell'archiviazione. I bucket Amazon S3 sono simili ai nomi di dominio Internet. Gli oggetti archiviati nei bucket hanno un valore di chiave univoco e vengono recuperati tramite un URL. Ad esempio, se un oggetto con un valore di chiave `/photos/mygarden.jpg` è archiviato nel bucket `amzn-s3-demo-bucket1`, è indirizzabile tramite l'URL `https://amzn-s3-demo-bucket1.s3.amazonaws.com/photos/mygarden.jpg`. Per ulteriori informazioni, consulta Come funziona Amazon S3.

Esempi di utilizzo

Dati i vantaggi di Amazon S3 per lo storage, potresti decidere di utilizzare questo servizio per archiviare file e set di dati da utilizzare con EC2 le istanze. Ci sono diversi modi per trasferire i dati da e ad Amazon S3 alle istanze. Oltre agli esempi trattati di seguito, è disponibile un'ampia gamma di strumenti che puoi utilizzare per accedere ai di in Amazon S3 dal computer o dall'istanza in uso.

Se disponi delle autorizzazioni necessarie, puoi copiare un file in o da Amazon S3 e nella tua istanza uno dei seguenti metodi.

wget

> **Note**
>
> Questo metodo funziona solo per oggetti pubblici. Se l'oggetto non è pubblico, riceverai un messaggio `ERROR 403: Forbidden`. Se ricevi questo errore, devi utilizzare la console Amazon S3, l' AWS API AWS CLI, l' AWS SDK o AWS Tools for Windows PowerShell, e devi disporre delle autorizzazioni richieste. Per ulteriori informazioni, consulta Identity and Access Management for Amazon S3 e Downloading an object nella Guida per l'utente di Amazon S3.

La utility wget è un client HTTP e FTP che ti permette di scaricare oggetti pubblici da Amazon S3. Viene installata per impostazione di default in Amazon Linux e nella maggior parte delle altre distribuzione ed è disponibile per il download su Windows. Per scaricare un oggetto Amazon S3, utilizza il seguente comando, ricordando di sostituire l'URL dell'oggetto da scaricare.

```
[ec2-user ~]$ wget https://amzn-s3-demo-bucket.s3.amazonaws.com/path-to-file
```

PowerShell

Puoi usare AWS Tools for Windows PowerShell per spostare gli oggetti da e verso Amazon S3.

Utilizza il Copy-S3Objectcmdlet per copiare un oggetto Amazon S3 nell'istanza Windows come segue.

```
Copy-S3Object `
    -BucketName amzn-s3-demo-bucket `
    -Key path-to-file `
    -LocalFile my_copied_file.ext
```

In alternativa, puoi aprire la console Amazon S3 utilizzando un browser Web sull'istanza Windows.

AWS CLI

Puoi utilizzare AWS Command Line Interface (AWS CLI) per scaricare articoli soggetti a restrizioni da Amazon S3 e anche per caricare articoli. Per ulteriori informazioni, ad esempio su come installare e configurare gli strumenti, consulta la pagina dei dettagli di AWS Command Line Interface.

Il comando aws s3 cp è simile al comando Unix cp. Puoi copiare file da Amazon S3 alla tua istanza, copiare file dalla tua istanza in Amazon S3 e copiare file da posizioni Amazon S3 diverse.

Utilizza il comando seguente per copiare un oggetto da Amazon S3 alla tua istanza.

```
aws s3 cp s3://amzn-s3-demo-bucket/my_folder/my_file.ext my_copied_file.ext
```

Utilizza il comando seguente per copiare di nuovo un oggetto dalla tua istanza ad Amazon S3.

```
aws s3 cp my_copied_file.ext s3://amzn-s3-demo-bucket/my_folder/my_file.ext
```

Il comando aws s3 sync può sincronizzare un intero bucket Amazon S3 in una posizione di directory locale. Questo può essere utile per scaricare un set di dati e conservare la copia locale up-to-date con il set remoto. Se disponi delle autorizzazioni adeguate per il bucket Amazon S3, puoi eseguire il push del backup della directory locale nel cloud quando sei pronto invertendo le posizioni di origine e di destinazione nel comando.

Utilizza il comando seguente per scaricare un intero bucket Amazon S3 in una directory locale sull'istanza.

```
aws s3 sync s3://amzn-s3-demo-source-bucket local_directory
```

Amazon S3 API

Gli sviluppatori possono utilizzare un'API per accedere ai dati in Amazon S3. Puoi utilizzare questa API per sviluppare la tua applicazione e integrarla con altri APIs e SDKs. Per ulteriori informazioni, consulta Esempi di codice per l'utilizzo di Amazon S3 AWS SDKs nel riferimento all'API di Amazon Simple Storage Service.

Usa Amazon EFS con istanze Amazon EC2 Linux

> **Note**
>
> Amazon EFS non è supportato sulle istanze Windows.

Amazon EFS offre uno storage di file scalabile da utilizzare con Amazon EC2. Puoi utilizzare un file system EFS come origine dati comune per carichi di lavoro e applicazioni in esecuzione su più

istanze. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina dei dettagli del prodotto Amazon Elastic File System.

Questo tutorial mostra come creare e collegare un Amazon EFS file system su un'istanza utilizzando la procedura di creazione rapida di Amazon EFS durante l'avvio dell'istanza. Per un tutorial su come creare un file system utilizzando la console Amazon EFS, consulta Nozioni di base su Amazon Elastic File System nella Guida per l'utente di Amazon Elastic File System.

> **Note**
>
> Quando si crea un file system EFS utilizzando la creazione rapida di EFS, il file system viene creato con le seguenti impostazioni consigliate per il servizio:
>
> - Backup automatici attivati.
> - Gestisci gli obiettivi di montaggio nel VPC selezionato.
> - Modalità prestazioni a scopo generale.
> - Modalità di throughput di bursting.
> - Crittografia dei dati inattivi abilitata utilizzando la chiave predefinita per Amazon EFS (`aws/elasticfilesystem`).
> - Gestione del ciclo di vita Amazon EFS abilitata con una policy di 30 giorni.

Processi

- Creazione di un file system EFS utilizzando la creazione rapida di Amazon EFS
- Testare il file system EFS
- Eliminare il file system EFS

Creazione di un file system EFS utilizzando la creazione rapida di Amazon EFS

Puoi creare un file system EFS e montarlo sull'istanza all'avvio dell'istanza utilizzando la funzionalità Amazon EFS Quick Create dell'Amazon EC2 Launch Instance Wizard.

Per creare un file system EFS utilizzando la creazione rapida di Amazon EFS

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Scegliere Launch Instance (Avvia istanza).

3. (Facoltativo) In Name and tags (Nome e tag), per Name (Nome) inserisci un nome descrittivo per identificare l'istanza.
4. In Application and OS Images (Amazon Machine Image) (Immagini di applicazioni e sistema operativo [Amazon Machine Image]), scegli un sistema operativo Linux, quindi per Amazon Machine Image (AMI) (Amazon Machine Image [AMI]), seleziona un'AMI Linux.
5. In Instance type (Tipo di istanza), per Instance type (Tipo di istanza), seleziona un tipo di istanza o mantieni il valore predefinito.
6. In Key pair (login) (Coppia di chiavi (login), per Key pair name (Nome della coppia di chiavi), scegliere una coppia di chiavi esistente o creane una nuova.
7. In Network settings (Impostazioni di rete), scegli Edit (Modifica) a destra, quindi seleziona una sottorete in Subnet (Sottorete).

   > **Note**
   >
   > Devi selezionare una sottorete prima di poter aggiungere un file system EFS.

8. In Configure storage (Configura lo storage), scegli Edit (Modifica) in basso a destra, quindi esegui le operazioni riportate di seguito:

   a. Assicurati che sia selezionato EFS per File system, quindi scegli Crea nuovo file system condiviso.
   b. Per Nome del file system, inserisci un nome per il file system Amazon EFS, quindi scegli Crea file system.
   c. Per Punto di montaggio, specifica un punto di montaggio personalizzato o mantieni il valore predefinito.
   d. Per consentire l'accesso al file system, seleziona Automatically create and attach security groups (Crea e allega automaticamente i gruppi di sicurezza). Selezionando questa casella di controllo, i seguenti gruppi di sicurezza verranno automaticamente creati e collegati all'istanza e alle destinazioni di montaggio del file system:

      - Gruppo di sicurezza dell'istanza: include una regola in uscita che consente il traffico sulla porta NFS 2049, ma non include regole in entrata.
      - Gruppo di sicurezza delle destinazioni di montaggio del file system: include una regola in entrata che consente il traffico sulla porta NFS 2049 dal gruppo di sicurezza dell'istanza (descritta sopra) e una regola in uscita che consente il traffico sulla porta NFS 2049.

> **Note**
>
> In alternativa, è possibile creare e collegare manualmente i gruppi di sicurezza. Se vuoi creare e allegare manualmente i gruppi di sicurezza, deseleziona Automatically create and attach the required security groups (Crea e allega automaticamente i gruppi di sicurezza richiesti).

e. Per montare automaticamente il file system condiviso all'avvio dell'istanza, seleziona Automatically mount shared file system by attaching required user data script (Monta automaticamente il file system condiviso allegando lo script di dati utente richiesto). Per visualizzare i dati utente generati automaticamente, espandi Advanced details (Dettagli avanzati) e scorri verso il basso fino a User data (Dati utente).

> **Note**
>
> Se sono stati aggiunti dati utente prima di selezionare questa casella di controllo, i dati utente originali vengono sovrascritti dai dati utente generati automaticamente.

9. Configura qualsiasi altra impostazione di configurazione dell'istanza in base alle esigenze.
10. Nel pannello Summary (Riepilogo), verifica la configurazione dell'istanza, quindi scegli Launch instance (Avvia istanza). Per ulteriori informazioni, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console.

Testare il file system EFS

Puoi connetterti all'istanza e verificare che il file system sia montato sulla directory specificata (ad esempio /mnt/efs).

Per verificare che il file system sia montato

1. Connettiti alla tua istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Connessione a un'istanza Linux tramite SSH.
2. Dalla finestra del terminale dell'istanza esegui il comando df -T per verificare che il file system EFS sia montato.

```
$ df -T
```

```
Filesystem     Type            1K-blocks    Used          Available Use% Mounted
 on
/dev/xvda1     ext4              8123812 1949800            6073764  25% /
devtmpfs       devtmpfs          4078468      56            4078412   1% /dev
tmpfs          tmpfs             4089312       0            4089312   0% /dev/shm
efs-dns        nfs4       9007199254740992       0   9007199254740992   0% /mnt/efs
```

Nota che il nome del file system, mostrato nell'esempio output as*efs-dns*, ha la forma seguente.

```
file-system-id.efs.aws-region.amazonaws.com:/
```

3. (Facoltativo) Crea un file nel file system dall'istanza, quindi verifica di poter visualizzare il file da un'altra istanza.

   a. Dall'istanza, esegui il comando seguente per creare il file.

   ```
   $ sudo touch /mnt/efs/test-file.txt
   ```

   b. Dall'altra istanza, esegui il comando seguente per visualizzare il file.

   ```
   $ ls /mnt/efs
   test-file.txt
   ```

Eliminare il file system EFS

Se il file system non è più necessario, puoi eliminarlo.

Per eliminare il file system

1. Apri la console Amazon Elastic File System all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/efs/.
2. Selezionare il file system da eliminare.
3. Scegliere Actions (Operazioni), Delete file system (Elimina file system).
4. Quando viene richiesta la conferma, immettere l'ID del file system e scegliere Delete file system (Elimina file system).

Usa Amazon FSx con le EC2 istanze Amazon

La FSx famiglia di servizi Amazon semplifica l'avvio, l'esecuzione e la scalabilità dello storage condiviso basato sui più diffusi file system commerciali e open source. Puoi utilizzare la nuova procedura guidata di avvio dell'istanza per collegare automaticamente i seguenti tipi di FSx file system Amazon alle tue EC2 istanze Amazon al momento del lancio:

- Amazon FSx for NetApp ONTAP offre uno storage condiviso completamente gestito nel AWS cloud con le popolari funzionalità di accesso e gestione dei dati di NetApp ONTAP.
- Amazon FSx for OpenZFS offre uno storage condiviso a costi contenuti e completamente gestito basato sul popolare file system OpenZFS.

> **Note**
>
> - Questa funzionalità è disponibile solo nella procedura guidata di avvio dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console
> - I file system Amazon FSx for Windows File Server e Amazon FSx for Lustre non possono essere montati all'avvio. È necessario montare questi file system manualmente dopo l'avvio.

È possibile scegliere di montare un file system esistente creato in precedenza oppure creare un nuovo file system da montare su un'istanza all'avvio.

Argomenti

- Script di dati utente e gruppi di sicurezza
- Monta un FSx file system Amazon al momento del lancio

Script di dati utente e gruppi di sicurezza

Quando monti un FSx file system Amazon su un'istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza, puoi scegliere se creare e allegare automaticamente i gruppi di sicurezza necessari per abilitare l'accesso al file system e se includere automaticamente gli script dei dati utente necessari per montare il file system e renderlo disponibile all'uso.

Argomenti

- Gruppi di sicurezza
- Script di dati utente

Gruppi di sicurezza

Se si sceglie di creare automaticamente i gruppi di sicurezza necessari per abilitare l'accesso al file system, la procedura guidata di avvio dell'istanza crea e allega due gruppi di protezione: un gruppo di sicurezza è collegato all'istanza e l'altro è collegato al file system. Per ulteriori informazioni sui requisiti dei gruppi di sicurezza, consulta FSx per il controllo degli accessi al file system ONTAP con Amazon VPC FSx e per il controllo degli accessi al file system OpenZFS con Amazon VPC.

Aggiungiamo il tag `Name=instance-sg-1` al gruppo di sicurezza creato e collegato all'istanza. Il valore nel tag viene incrementato automaticamente ogni volta che la procedura guidata di avvio dell'istanza crea un gruppo di sicurezza per i FSx file system Amazon.

Il gruppo di sicurezza include le regole in uscita indicate di seguito, ma nessuna regola in entrata.

Regole in uscita

Tipo di protocollo	Numero della porta	Destinazione
UDP	111	*file system security group*
UDP	20001 - 20003	*file system security group*
UDP	4049	*file system security group*
UDP	2049	*file system security group*
UDP	635	*file system security group*
UDP	4045 - 4046	*file system security group*
TCP	4049	*file system security group*
TCP	635	*file system security group*
TCP	2049	*file system security group*
TCP	111	*file system security group*

Tipo di protocollo	Numero della porta	Destinazione
TCP	4045 - 4046	*file system security group*
TCP	20001 - 20003	*file system security group*
Tutti	Tutti	*file system security group*

Il gruppo di sicurezza creato e collegato al file system è contrassegnato con il tag `Name=fsx-sg-`*1*. Il valore nel tag viene incrementato automaticamente ogni volta che la procedura guidata di avvio dell'istanza crea un gruppo di sicurezza per i FSx file system Amazon.

Il gruppo di sicurezza include le regole seguenti.

Regole in entrata

Tipo di protocollo	Numero della porta	Origine
UDP	2049	*instance security group*
UDP	20001 - 20003	*instance security group*
UDP	4049	*instance security group*
UDP	111	*instance security group*
UDP	635	*instance security group*
UDP	4045 - 4046	*instance security group*
TCP	4045 - 4046	*instance security group*
TCP	635	*instance security group*
TCP	2049	*instance security group*
TCP	4049	*instance security group*
TCP	20001 - 20003	*instance security group*
TCP	111	*instance security group*

Regole in uscita

Tipo di protocollo	Numero della porta	Destinazione
Tutti	Tutti	0.0.0.0/0

Script di dati utente

Se si sceglie di allegare automaticamente gli script di dati utente, la procedura guidata di avvio dell'istanza aggiunge i seguenti dati utente all'istanza. Questo script installa i pacchetti necessari, monta il file system e aggiorna le impostazioni dell'istanza in modo che il file system venga rimontato automaticamente ogni volta che l'istanza viene riavviata.

```
#cloud-config
package_update: true
package_upgrade: true
runcmd:
- yum install -y nfs-utils
- apt-get -y install nfs-common
- svm_id_1=svm_id
- file_system_id_1=file_system_id
- vol_path_1=/vol1
- fsx_mount_point_1=/mnt/fsx/fs1
- mkdir -p "${fsx_mount_point_1}"
- if [ -z "$svm_id_1" ]; then printf "\n${file_system_id_1}.fsx.eu-
north-1.amazonaws.com:/${vol_path_1} ${fsx_mount_point_1} nfs4
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport,_netdev
 0 0\n" >> /etc/fstab; else printf "\n${svm_id_1}.${file_system_id_1}.fsx.eu-
north-1.amazonaws.com:/${vol_path_1} ${fsx_mount_point_1} nfs4
 nfsvers=4.1,rsize=1048576,wsize=1048576,hard,timeo=600,retrans=2,noresvport,_netdev 0
 0\n" >> /etc/fstab; fi
- retryCnt=15; waitTime=30; while true; do mount -a -t nfs4 defaults; if [ $? = 0 ] ||
 [ $retryCnt -lt 1 ]; then echo File system mounted successfully; break; fi; echo File
 system not available, retrying to mount.; ((retryCnt--)); sleep $waitTime; done;
```

Monta un FSx file system Amazon al momento del lancio

Per montare un FSx file system Amazon nuovo o esistente al momento del lancio

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Nel pannello di navigazione, scegli Instances (Istanze) e quindi scegli Launch instance (Avvia istanza) per aprire la procedura guidata di avvio dell'istanza.
3. Nella sezione Application and OS Images (Immagini di applicazioni e sistema operativo), seleziona l'AMI da utilizzare.
4. Nella sezione Instance type (Tipo di istanza), seleziona il tipo di istanza.
5. Nella sezione Key pair (Coppia di chiavi), seleziona una coppia di chiavi esistenti o creane una nuova.
6. Nella sezione Network settings (Impostazioni di rete), procedi nel seguente modo:

   a. Scegli Modifica.

   b. Se vuoi montare un file system esistente, in Subnet (Sottorete), scegli la sottorete preferita del file system. Ti consigliamo di avviare l'istanza nella stessa zona di disponibilità della sottorete preferita del file system per ottimizzare le prestazioni.

      Se vuoi creare un nuovo file system da montare su un'istanza, in Subnet (Sottorete), scegli la sottorete in cui avviare l'istanza.

      > **Important**
      >
      > È necessario selezionare una sottorete per abilitare la FSx funzionalità Amazon nella nuova procedura guidata di avvio dell'istanza. Se non si seleziona una sottorete, non sarà possibile montare un file system esistente o crearne uno nuovo.

7. Nella sezione Storage (Archiviazione), procedi come segue:

   a. Configura i volumi secondo necessità.

   b. Espandi la sezione File system e seleziona. FSx

   c. Scegli Add shared file system (Aggiungi file system condiviso).

   d. In File system, seleziona il file system da montare.

      > **Note**
      >
      > L'elenco mostra tutti i file system Amazon FSx for NetApp ONTAP e Amazon FSx for OpenZFS presenti nel tuo account nella regione selezionata.

   e. Per creare e collegare automaticamente i gruppi di sicurezza necessari per abilitare l'accesso al file system, seleziona Automatically create and attach security groups (Crea e

collega automaticamente gruppi di sicurezza). Se preferisci creare manualmente i gruppi di sicurezza, deseleziona la casella di controllo. Per ulteriori informazioni, consulta Gruppi di sicurezza.

f. Per collegare automaticamente gli script di dati utente necessari per montare il file system, seleziona Automatically mount shared file system by attaching required user data script (Monta automaticamente il file system condiviso collegando lo script di dati utente richiesto). Se preferisci fornire manualmente gli script di dati utente, deseleziona la casella di controllo. Per ulteriori informazioni, consulta Script di dati utente.

8. Nella sezione Advanced (Avanzate), configura le impostazioni aggiuntive dell'istanza in base alle esigenze.
9. Scegli Avvia.

Usa Amazon File Cache con le EC2 istanze Amazon

Amazon File Cache fornisce una cache ad alta velocità completamente gestita AWS che semplifica l'elaborazione dei dati dei file, indipendentemente da dove sono archiviati. Amazon File Cache funge da posizione di archiviazione temporanea e ad alte prestazioni per i dati archiviati in file system on-premises, file system AWS e bucket Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Puoi utilizzare questa funzionalità per rendere disponibili set di dati dispersi per applicazioni basate su file AWS con una vista unificata e a velocità elevate, con latenze inferiori al millisecondo e throughput elevato. Per ulteriori informazioni, consulta la Guida per l'utente di Amazon File Cache.

Amazon File Cache funziona con i sistemi Linux AMIs più diffusi ed è compatibile con i tipi di istanza basati su x86 e i tipi di istanze Graviton. Puoi accedere alla cache dalle tue EC2 istanze Amazon utilizzando il client Lustre open source. Puoi montare la cache e quindi lavorare con i file e le directory in essa contenuti utilizzando i comandi Linux standard. EC2 Le istanze Amazon possono accedere alla cache da altre zone di disponibilità all'interno dello stesso cloud privato virtuale (VPC), a condizione che la configurazione di rete consenta l'accesso tra sottoreti all'interno del VPC. È anche possibile creare una cache in un VPC condiviso.

Per iniziare, consulta la sezione Guida introduttiva ad Amazon File Cache nella Guida per l'utente di Amazon File Cache.

Gestione delle risorse Amazon EC2.

Una risorsa è un'entità utilizzabile. Amazon EC2 crea risorse man mano che utilizzi le funzionalità del servizio. Ad esempio, le risorse di Amazon EC2 includono immagini, istanze, parchi, coppie di chiavi e gruppi di sicurezza. Tutti i tipi di risorse Amazon EC2 includono attributi che descrivono le risorse. Ad esempio, nomi, descrizioni, identificatori di risorse e Amazon Resource Name (ARN).

Le risorse di Amazon EC2 sono specifiche per la AWS regione o la zona in cui risiedono. Ad esempio, un'Amazon Machine Image (AMI) è specifica per una AWS regione, ma l'istanza che avvii da un'AMI è specifica per la zona in cui la avvii. Puoi specificare una risorsa Amazon EC2 in una politica di autorizzazioni utilizzando il relativo ARN.

Hai Account AWS delle quote predefinite per Amazon EC2. Queste quote definiscono il numero massimo di risorse che è possibile creare. Ad esempio, esistono quote per il numero massimo di v CPUs tra le istanze in esecuzione. Se l'avvio di un'istanza o l'avvio di un'istanza interrotta provocano il superamento della quota stabilita, l'operazione ha esito negativo.

Puoi cercare risorse specifiche nella tua Account AWS regione per regione, utilizzando ID o tag delle risorse. Per cercare risorse o tipi di risorse specifici in più Regioni, usa Amazon EC2 Global View.

Indice

- Selezione di una regione per le risorse Amazon EC2
- Trova le risorse Amazon EC2
- Visualizza le risorse in tutte le regioni utilizzando Global View AWS
- Tagging delle risorse Amazon EC2.
- Service Quotas di Amazon EC2

Selezione di una regione per le risorse Amazon EC2

Le risorse di Amazon EC2 sono specifiche per la AWS regione o la zona in cui risiedono. Quando crei una risorsa Amazon EC2, selezioni la regione per la risorsa.

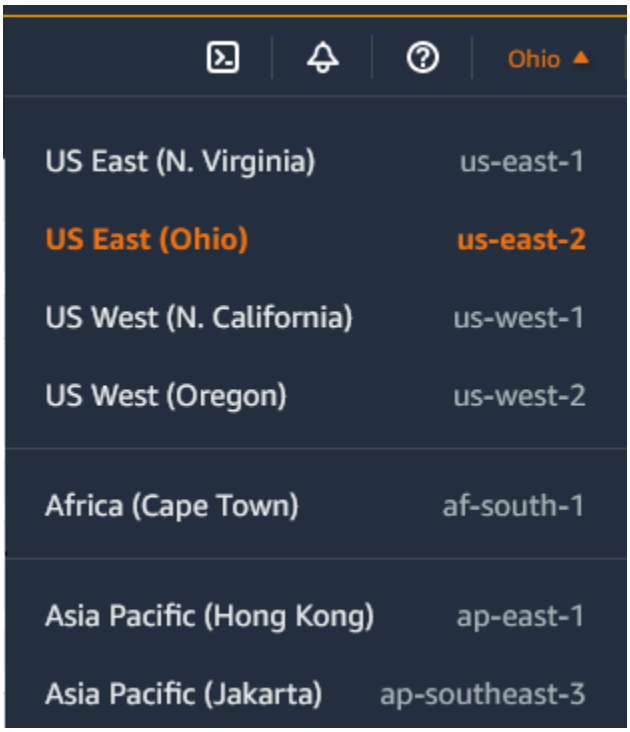
Considerazioni

- Alcune AWS risorse potrebbero non essere disponibili in tutte le regioni. Assicurati di poter creare tutte le AWS risorse necessarie in una regione prima di iniziare a creare risorse in una regione.

- Alcune regioni sono disabilitate per impostazione predefinita. È necessario abilitare queste regioni prima di poterle utilizzare. Per ulteriori informazioni, consulta AWS Regions.

Per selezionare una regione per una risorsa tramite la console

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nella barra di navigazione, scegli il selettore Regions (Regioni) e seleziona la regione.



3. Il selettore Regioni include tutte le risorse disponibili per l'uso in Account AWS. Scegli il testo sottolineato nella parte inferiore dell'elenco per visualizzare le regioni che non sono abilitate per il tuo account.

Per selezionare una regione per una risorsa, utilizzare il AWS CLI

È possibile configurarla AWS CLI per utilizzare una regione predefinita. Se non specifichi una regione nel comando, viene utilizzata la regione predefinita. Per utilizzare una regione diversa per un comando specifico, aggiungi la seguente opzione.

```
--region us-east-1
```

Per selezionare una regione per una risorsa, utilizzare gli Strumenti per PowerShell

È possibile configurare gli strumenti per Windows in PowerShell modo che utilizzino una regione predefinita. Se non specifichi una regione in un comando, viene utilizzata la regione predefinita. Per utilizzare una regione diversa per un comando specifico, aggiungi il seguente parametro.

```
-Region us-east-1
```

Trova le risorse Amazon EC2

Puoi ottenere un elenco di alcuni tipi di risorse tramite la console Amazon EC2. Puoi ottenere un elenco di ciascun tipo di risorsa tramite il comando o l'operazione API corrispondente. Se disponi di molte risorse, puoi filtrare i risultati in modo da includere o escludere solo le risorse che corrispondono a determinati criteri.

Indice

- Elencare e filtrare le risorse utilizzando la console
- Elenca e filtra utilizzando la riga di comando
- Visualizzazione delle risorse in tutte le regioni utilizzando Amazon EC2 Global View

Elencare e filtrare le risorse utilizzando la console

Indice

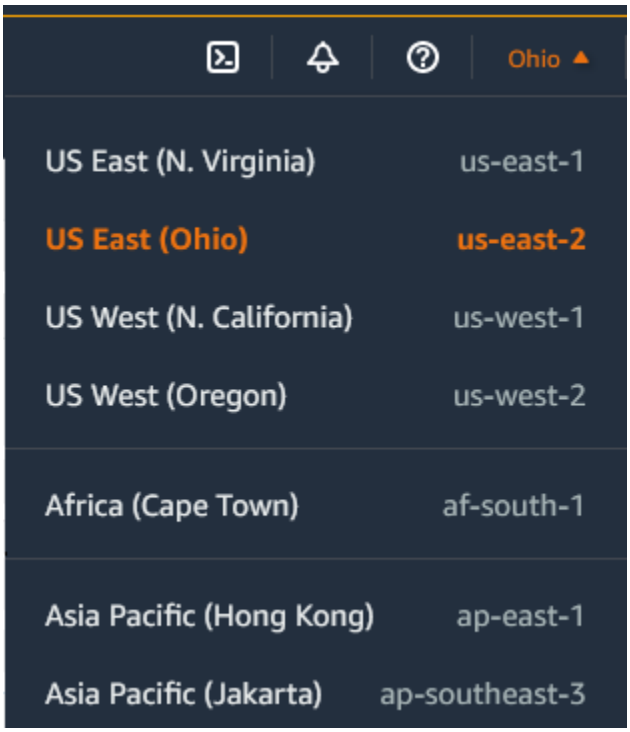
- Elencare le risorse mediante la console
- Filtrare le risorse mediante la console
  - Filtri supportati
- Salva i set di filtri mediante la console
  - Funzionalità principali
  - Crea un set di filtri
  - Modifica un set di filtri
  - Elimina un set di filtri

Elencare le risorse mediante la console

Puoi visualizzare i tipi di risorse Amazon EC2 più frequenti tramite la console. Per visualizzare risorse aggiuntive, utilizza l'interfaccia a riga di comando o le operazioni API.

Per elencare le risorse EC2 tramite la console

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Le risorse Amazon EC2 sono specifiche di Regione AWS. Nella barra di navigazione, scegli una regione dal selettore Regioni.



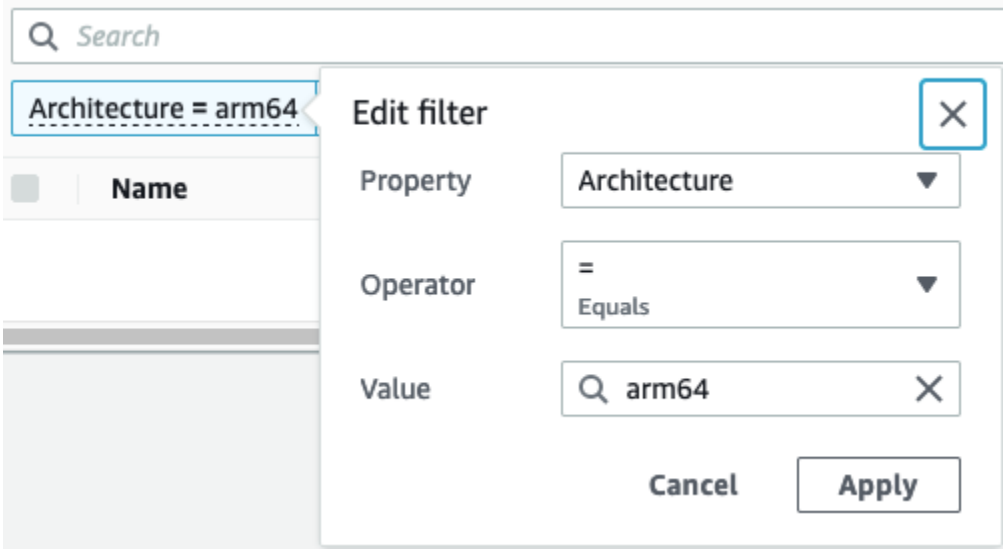
3. Nel riquadro di navigazione scegliere l'opzione corrispondente al tipo di risorsa. Ad esempio, per elencare tutte le istanze, scegliere Istanze.

Filtrare le risorse mediante la console

Per filtrare un elenco di risorse

1. Nel riquadro di navigazione selezionare un tipo di risorsa, ad esempio Instances (Istanze).
2. Selezionare il campo di ricerca.
3. Selezionare il filtro dall'elenco.
4. Selezionare un operatore, ad esempio = (uguale a). Per alcuni attributi è possibile selezionare più operatori. Nota: non tutte le schermate supportano la selezione di un operatore.
5. Seleziona un valore di filtro.

6. Per modificare un filtro selezionato, scegli il token del filtro (casella blu), apporta le modifiche richieste e quindi scegli Apply (Applica). Nota: non tutte le schermate supportano la modifica del filtro selezionato.



7. Al termine, rimuovere il filtro.

Filtri supportati

La console Amazon EC2 supporta due tipi di filtraggio.

- Il filtro API viene applicato sul lato server. Il filtro viene applicato alla chiamata API e riduce il numero di risorse restituite dal server. Consente un filtraggio rapido tra grandi insiemi di risorse e può ridurre i tempi e i costi di trasferimento dei dati tra il server e il browser. Il filtro API supporta gli operatori = (uguale a) e : (contiene) e fa sempre distinzione tra maiuscole e minuscole.
- Il filtro client avviene sul lato client. Consente di filtrare i dati già disponibili nel browser (in altre parole, i dati che sono già stati restituiti dall'API). Il filtro client funziona bene in combinazione con un filtro API per filtrare set di dati più piccoli nel browser. Oltre agli operatori = (uguale a) e : (contiene), il filtro client può anche supportare gli operatori di intervallo, come >= (maggiore o uguale a) e gli operatori di negazione (inverso) come != (non è uguale).

La console Amazon EC2 supporta i seguenti tipi di ricerche:

Ricerca per parola chiave

La ricerca per parola chiave è una ricerca a testo libero che consente di cercare un valore in tutti gli attributi o i tag delle risorse, senza specificare una chiave di attributo o di tag da cercare.

> **Note**
>
> Tutte le ricerche per parole chiave utilizzano il filtro client.

Per eseguire la ricerca per parola chiave, digita o incolla quello che stai cercando nel campo di ricerca, quindi scegli Enter (Invia). Ad esempio, la ricerca `123` corrisponde a tutte le istanze che hanno 123 in uno qualsiasi dei relativi attributi, ad esempio un indirizzo IP, un ID istanza, un ID VPC o un ID AMI, o in uno qualsiasi dei relativi tag, come il Nome. Se la ricerca a testo libero restituisce corrispondenze impreviste, applica filtri aggiuntivi.

Ricerca per attributo

La ricerca per attributo consente di cercare un attributo specifico in tutte le risorse.

> **Note**
>
> Le ricerche degli attributi utilizzano filtri API o filtri client, a seconda dell'attributo selezionato. Quando si esegue una ricerca di attributi, gli attributi vengono raggruppati di conseguenza.

Ad esempio puoi cercare nell'attributo Instance state (Stato istanza) tutte le istanze in modo da restituire solo le istanze che si trovano nello stato `stopped`. Per farlo:

1. Nel campo di ricerca nella schermata Instances (Istanze), inizia a immettere `Instance state`. Quando si immettono i caratteri, vengono visualizzati i due tipi di filtri per Instance state (Stato istanza): API filters (Filtri API) e Client filters (Filtri client).
2. Per eseguire la ricerca sul lato server, scegli Instance state (Stato istanza) in API filters (Filtri API). Per eseguire la ricerca sul lato client, scegli Instance state (client) (Stato istanza) (client) in Client filters (Filtri client).

   Viene visualizzato un elenco di possibili operatori per l'attributo selezionato.
3. Scegli l'operatore = (uguale a).

   Viene visualizzato un elenco di possibili valori per l'attributo e l'operatore selezionati.
4. Seleziona Stopped (Interrotto) dall'elenco.

Ricerca per tag

La ricerca per tag consente di filtrare le risorse nella tabella attualmente visualizzata in base a una chiave di tag o un valore di tag.

Le ricerche per tag utilizzano il filtro API o il filtro client, a seconda delle impostazioni nella finestra Preferences (Preferenze).

Per utilizzare il filtro API per i tag

1. Apri la finestra Preferenze.
2. Deseleziona la casella di spunta Usa corrispondenza espressioni regolari. Se questa casella di controllo è selezionata, viene applicato il filtro client.
3. Seleziona la casella di controllo Use case sensitive matching (Usa corrispondenza tra maiuscole e minuscole). Se questa casella di controllo è deselezionata, viene applicato il filtro client.
4. Scegli Conferma.

Quando si esegue una ricerca per tag, è possibile utilizzare i valori seguenti:

- (empty) (vuoto): trova tutte le risorse con la chiave di tag specificata, ma non deve essere presente alcun valore di tag.
- All values (Tutti i valori): trova tutte le risorse con la chiave di tag specificata e qualsiasi valore di tag.
- Senza tag: trova tutte le risorse che non hanno la chiave di tag specificata.
- Il valore visualizzato: trova tutte le risorse con la chiave di tag specificata e il valore di tag specificato.

È possibile utilizzare le seguenti tecniche per migliorare o perfezionare le ricerche:

Ricerca inversa

Le ricerche inverse consentono di cercare risorse che non corrispondono a un valore specificato. Nelle istanze e nelle AMIsschermate, le ricerche inverse vengono eseguite selezionando! = (Non è uguale a) o! : (Non contiene) operatore e quindi selezione di un valore. In altre schermate, le ricerche inverse vengono eseguite aggiungendo un prefisso carattere punto esclamativo (!) alla parola chiave di ricerca.

> **Note**
>
> La ricerca inversa è supportata solo con le ricerche di parole chiave e attributi nei filtri client. Non è supportato con le ricerche di attributi nei filtri API.

Ad esempio puoi cercare nell'attributo Instance state (Stato istanza) tutte le istanze in modo da escludere le istanze che si trovano nello stato `terminated`. Per farlo:

1. Nel campo di ricerca nella schermata Instances (Istanze), inizia a immettere `Instance state`. Quando si immettono i caratteri, vengono visualizzati i due tipi di filtri per Instance state (Stato istanza): API filters (Filtri API) e Client filters (Filtri client).
2. In Client filters (Filtri client), scegli Instance state (client) (Stato istanza (client)). La ricerca inversa è supportata solo sui filtri client.

   Viene visualizzato un elenco di possibili operatori per l'attributo selezionato.
3. Scegli != (non è uguale), quindi scegli terminated (terminato).

Per filtrare le istanze in base a un attributo di stato dell'istanza, è inoltre possibile utilizzare le icone di ricerca
( )
nella colonna Instance state (Stato istanza). L'icona di ricerca con un segno più (+) visualizza tutte le istanze corrispondenti a tale attributo. L'icona di ricerca con un segno meno (-) esclude tutte le istanze corrispondenti a tale attributo.

Ecco un altro esempio di utilizzo della ricerca inversa: per elencare tutte le istanze a cui non è assegnato il gruppo di sicurezza denominato `launch-wizard-1`, in Client filters, (Filtri client), esegui la ricerca in base all'attributo Security group name (Nome gruppo di sicurezza), scegli != e inserisci la parola chiave `launch-wizard-1` nella barra di ricerca.

Ricerca parziale

Con le ricerche parziali, è possibile cercare valori di stringa parziali. Per eseguire una ricerca parziale, immettere solo una parte della parola chiave da cercare. Nelle istanze e nelle AMIsschermate, le ricerche parziali possono essere eseguite solo con l'operatore: (Contains). In altre schermate, è possibile selezionare l'attributo del filtro client e inserire immediatamente solo una parte della parola chiave che si desidera cercare. Ad esempio, nella schermata Instance type (Tipo di istanza), per cercare tutte le istanze `t2.micro`, `t2.small` e `t2.medium` è possibile

eseguire la ricerca in base all'attributo Instance Type (Tipo di istanza) e inserire la parola chiave `t2`.

Ricerca di espressioni regolari

Per utilizzare le ricerche con espressioni regolari, è necessario selezionare la casella di controllo Usa corrispondenza espressioni regolari nella finestra Preferenze.

Le espressioni regolari sono utili quando devi far corrispondere i valori in un campo con un modello specifico. Ad esempio, per cercare un valore che inizia con `s`, cercare `^s`. Per cercare un valore che termina con `xyz`, cercare `xyz$`. Oppure per cercare un valore che inizia con un numero seguito da uno o più caratteri, cercare `[0-9]+.*`.

> **Note**
>
> La ricerca con espressioni regolari è supportata solo con ricerche per parole chiave e ricerche di attributi nei filtri client. Non è supportato con le ricerche di attributi nei filtri API.

Ricerca con distinzione tra maiuscole e minuscole

Per utilizzare le ricerche con distinzione tra maiuscole e minuscole, è necessario selezionare la casella di controllo Use case sensitive matching (Usa corrispondenza tra maiuscole e minuscole) nella finestra Preferences (Preferenze). Questa preferenza si applica solo ai filtri client e tag.

> **Note**
>
> I filtri API fanno sempre distinzione tra maiuscole e minuscole.

Ricerca con caratteri jolly

Utilizzare il carattere jolly `*` per abbinare zero o più caratteri. Utilizzare il carattere jolly `?` per corrispondere a zero o a un carattere. Ad esempio, se si dispone di un set di dati con i valori `prod`, `prods` e `production`, la ricerca di `prod*` corrisponde a tutti i valori, mentre `prod?` corrisponde solo a `prod` e `prods`. Per utilizzare i valori letterali, utilizzare il carattere escape barra rovesciata (\). Ad esempio, "`prod\*`" corrisponde a `prod*`.

> **Note**
>
> La ricerca con caratteri jolly è supportata solo con le ricerche di attributi e tag nei filtri API. Non è supportata con le ricerche per parole chiave e con le ricerche di attributi e tag nei filtri client.

Combinazione di ricerche

In generale, più filtri con lo stesso attributo vengono automaticamente uniti con `OR`. Ad esempio, la ricerca `Instance State : Running` e `Instance State : Stopped` restituisce tutte le istanze in esecuzione O arrestate. Per unire la ricerca con `AND`, cerca tra diversi attributi. Ad esempio, la ricerca `Instance State : Running` e `Instance Type : c4.large` restituisce solo le istanze di tipo `c4.large` E che si trovano in stato di esecuzione.

Salva i set di filtri mediante la console

Un set di filtri salvato è un gruppo personalizzato di filtri che puoi creare e riutilizzare per visualizzare in modo efficiente le tue risorse Amazon EC2. Questa funzionalità aiuta a semplificare il flusso di lavoro, consentendo un accesso rapido a visualizzazioni di risorse specifiche.

I set di filtri salvati sono supportati solo nella console Amazon EC2 e attualmente sono disponibili solo per la pagina Volumi.

Funzionalità principali

- Personalizzazione: crea set di filtri su misura per le tue esigenze. Ad esempio, puoi creare un set di filtri per visualizzare solo i volumi `gp3` creati dopo una data specificata.
- Filtro predefinito: imposta un set di filtri predefinito per una pagina e i filtri predefiniti vengono applicati automaticamente quando si accede alla pagina. Se non è impostato alcun valore predefinito, non viene applicato alcun filtro.
- Applicazione semplice: seleziona un set di filtri salvato per applicarlo immediatamente. Amazon EC2 visualizza quindi le risorse pertinenti, con i filtri attivi indicati da token blu.
- Flessibilità: crea, modifica ed elimina i set di filtri in base alle esigenze.

Crea un set di filtri

Per creare un nuovo set di filtri

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Volumes (Volumi).

> **Note**
>
> Attualmente i set di filtri salvati sono disponibili solo per i volumi.

3. Nel campo di ricerca, seleziona i filtri per il tuo set di filtri.
4. Scegli la freccia accanto al pulsante Cancella filtri e scegli Salva nuovo set di filtri.
5. Nella finestra Salva set di filtri, procedi come segue:
   a. Per Nome set di filtri, inserisci un nome per il set di filtri.
   b. (Facoltativo) Per Descrizione set di filtri, immetti una descrizione per il set di filtri.
   c. (Facoltativo) Per impostare il set di filtri come filtro predefinito, selezionate la casella Imposta come predefinito.

   > **Note**
   >
   > Il filtro predefinito viene applicato automaticamente ogni volta che apri la pagina della console.

   d. Scegli Save (Salva).

Modifica un set di filtri

Per modificare un set di filtri

1. Dall'elenco Set di filtri salvati, seleziona il filtro da modificare.
2. Per aggiungere un filtro, nel campo di ricerca, seleziona un filtro da aggiungere al set di filtri. Per eliminare un filtro dal set, scegli la X sul token del filtro.
3. Scegli la freccia accanto al pulsante Cancella filtri e scegli Modifica set di filtri.
4. Nella finestra Modifica set di filtri, effettua le seguenti operazioni:

a. (Facoltativo) Per impostare il set di filtri come filtro predefinito, selezionate la casella Imposta come predefinito.

> **Note**
>
> Il filtro predefinito viene applicato automaticamente ogni volta che apri la pagina della console.

b. Scegli Modifica.

Elimina un set di filtri

Per eliminare un set di filtri

1. Dall'elenco Set di filtri salvati, seleziona il filtro da eliminare.
2. Scegli la freccia accanto al pulsante Cancella filtri e scegli Elimina set di filtri.
3. Nella finestra Elimina set di filtri, controlla il filtro per confermare che si tratti del filtro che desideri eliminare, quindi scegli Elimina.

Elenca e filtra utilizzando la riga di comando

Ogni tipo di risorsa ha delle azioni API corrispondenti che puoi utilizzare per descrivere, elencare o ottenere risorse di quel tipo. Gli elenchi di risorse risultanti possono essere lunghi, quindi può essere più veloce e più utile filtrare i risultati in modo da includere solo le risorse corrispondenti a criteri specifici.

Considerazioni sui filtri

- Puoi specificare fino a 50 filtri e fino a 200 valori per filtro in una singola richiesta.
- Le stringhe di filtro possono contenere fino a 255 caratteri.
- Puoi anche utilizzare caratteri jolly con i valori di filtro. Un asterisco (*) corrisponde a 0 o più caratteri, mentre un punto interrogativo (?) corrisponde a 0 o un carattere.
- I valori di filtro fanno distinzione tra maiuscole e minuscole.
- La ricerca può includere i valori letterali dei caratteri jolly; basta inserirli come caratteri escape con una barra rovesciata prima del carattere. Ad esempio, un valore di `\*amazon\?\\` ricerca la stringa letterale `*amazon?\`.

- Non è possibile specificare un valore di filtro di null. Utilizza invece il filtro lato client. Ad esempio, il comando seguente utilizza l'--queryopzione e restituisce le IDs istanze che sono state avviate senza una key pair.

```
aws ec2 describe-instances \
    --query 'Reservations[*].Instances[?!not_null(KeyName)].InstanceId' \
    --output text
```

AWS CLI

Example Esempio: specificare un singolo filtro

È possibile elencare le istanze Amazon EC2 utilizzando describe-instances. Senza filtri, la risposta contiene informazioni su tutte le tue risorse. Puoi utilizzare l'opzione seguente per includere solo le istanze in esecuzione nell'output.

```
--filters Name=instance-state-name,Values=running
```

Per elencare solo l'istanza IDs per le istanze in esecuzione, aggiungi l'`--query`opzione come segue.

```
--query "Reservations[*].Instances[*].InstanceId"
```

Example Esempio: specificare più filtri o valori filtro

Se si specificano più filtri o più valori filtro, la risorsa deve corrispondere a tutti i filtri da includere nell'output.

Puoi utilizzare il comando seguente per elencare tutte le istanze il cui tipo è `m5.large` o `m5d.large`.

```
--filters Name=instance-type,Values=m5.large,m5d.large
```

Puoi utilizzare il comando seguente per elencare tutte le istanze interrotte il cui tipo è `t2.micro`.

```
--filters Name=instance-state-name,Values=stopped Name=instance-type,Values=t2.micro
```

Example Esempio: utilizzare caratteri jolly in un valore di filtro

Puoi utilizzare l'opzione seguente con describe-snapshots per restituire solo gli snapshot la cui descrizione è "database".

```
--filters Name=description,Values=database
```

Il carattere jolly * corrisponde a zero o più caratteri. Puoi utilizzare la seguente opzione per restituire solo gli snapshot la cui descrizione include la parola database.

```
--filters Name=description,Values=*database*
```

Il carattere jolly ? corrisponde esattamente a 1 carattere. Puoi utilizzare l'opzione seguente per restituire solo gli snapshot la cui descrizione è "database" o "database" seguito da un carattere.

```
--filters Name=description,Values=database?
```

Puoi utilizzare l'opzione seguente per restituire solo gli snapshot la cui descrizione è "database" seguito da un massimo di quattro caratteri. Questo esclude le descrizioni con "database" seguite da cinque o più caratteri.

```
--filters Name=description,Values=database????
```

Example Esempio: filtro in base alla data

Con AWS CLI, puoi utilizzarla JMESPath per filtrare i risultati utilizzando le espressioni. Ad esempio, il describe-snapshotscomando seguente visualizza tutte IDs le istantanee create dall'utente specificato Account AWS prima della data specificata. Se non si specifica il proprietario, i risultati includono tutti gli snapshot pubblici.

```
aws ec2 describe-snapshots \
    --filters Name=owner-id,Values=123456789012 \
    --query "Snapshots[?(StartTime<='2024-03-31')].[SnapshotId]" \
    --output text
```

L'esempio seguente visualizza tutte IDs le istantanee create nell'intervallo di date specificato.

```
aws ec2 describe-snapshots \
```

```
    --filters Name=owner-id,Values=123456789012 \
    --query "Snapshots[?(StartTime>='2024-01-01') && (StartTime<='2024-12-31')].
[SnapshotId]" \
    --output text
```

Esempio: filtro basato su tag

Per esempi su come filtrare un elenco di risorse in base ai relativi tag, consulta Filtra le risorse Amazon EC2 per tag.

PowerShell

Example Esempio: specificare un singolo filtro

È possibile elencare le istanze Amazon EC2 utilizzando Get-EC2Instance. Senza filtri, la risposta contiene informazioni su tutte le tue risorse. Puoi utilizzare il parametro seguente per includere solo le istanze in esecuzione nell'output.

```
-Filter @{Name="instance-state-name"; Values="running"}
```

L'esempio seguente elenca solo l'istanza IDs per le istanze in esecuzione.

```
(Get-EC2Instance -Filter @{Name="instance-state-name"; Values="stopped"}).Instances
 | Select InstanceId
```

Example Esempio: specificare più filtri o valori filtro

Se si specificano più filtri o più valori filtro, la risorsa deve corrispondere a tutti i filtri da includere nei risultati.

Puoi utilizzare il comando seguente per elencare tutte le istanze il cui tipo è `m5.large` o `m5d.large`.

```
-Filter @{Name="instance-type"; Values="m5.large", "m5d.large"}
```

Puoi utilizzare il comando seguente per elencare tutte le istanze interrotte il cui tipo è `t2.micro`.

```
-Filter @{Name="instance-state-name"; Values="stopped"}, @{Name="instance-type";
 Values="t2.micro"}
```

Visualizzazione delle risorse in tutte le regioni utilizzando Amazon EC2 Global View

Amazon EC2 Global View consente di visualizzare e cercare risorse Amazon EC2 e Amazon VPC in AWS una singola regione o in più regioni contemporaneamente in un'unica console. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizza le risorse in tutte le regioni utilizzando Global View AWS.

Visualizza le risorse in tutte le regioni utilizzando Global View AWS

AWS Global View ti consente di visualizzare alcune delle tue risorse Amazon EC2 e Amazon VPC in una singola AWS regione o in più regioni in un'unica console. AWS Global View fornisce anche una funzionalità di ricerca globale che consente di cercare risorse specifiche o tipi di risorse specifici in più regioni contemporaneamente.

AWS Global View non consente di modificare le risorse in alcun modo.

Risorse supportate

Utilizzando AWS Global View, è possibile visualizzare un riepilogo globale delle seguenti risorse in tutte le regioni per le quali Account AWS è abilitato.

- Gruppi Auto Scaling
- Prenotazioni della capacità e blocchi di capacità
- Set opzioni DHCP
- Internet Gateway egress-only
- Elastico IPs
- Servizi endpoint
- Istanze
- Gateway Internet
- Elenchi di prefissi gestiti
- Gateway NAT
- Rete ACLs
- Interfacce di rete
- Tabelle di instradamento

- Gruppi di sicurezza
- Sottoreti
- Volumi
- VPCs
- Endpoint VPC
- Connessioni peering di VPC

Autorizzazioni richieste

Un utente deve disporre delle seguenti autorizzazioni per utilizzare AWS Global View.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
    "autoscaling:DescribeAutoScalingGroups",
    "ec2:DescribeRegions",
    "ec2:DescribeCapacityReservations",
    "ec2:DescribeDhcpOptions",
    "ec2:DescribeEgressOnlyInternetGateways",
    "ec2:DescribeAddresses",
    "ec2:DescribeVpcEndpointServices",
    "ec2:DescribeInstances",
    "ec2:DescribeInternetGateways",
    "ec2:DescribePrefixLists",
    "ec2:DescribeNatGateways",
    "ec2:DescribeNetworkAcls",
    "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
    "ec2:DescribeRouteTables",
    "ec2:DescribeSecurityGroups",
    "ec2:DescribeSubnets",
    "ec2:DescribeVolumes",
    "ec2:DescribeVpcs",
    "ec2:DescribeVpcEndpoints",
    "ec2:DescribeVpcPeeringConnections"
  ],
```

```
  "Resource": "*"
  }]
}
```

Per utilizzare AWS Global View

Accedi alla console AWS Global View.

> **Important**
>
> Non è possibile utilizzare una finestra privata in Firefox per accedere a AWS Global View.

La console include i seguenti elementi:

- Region explorer: questa pagina include le sezioni seguenti:
  - Riepilogo: fornisce una panoramica di alto livello delle risorse in tutte le Regioni.

    Espandi Mostra il riepilogo delle risorse indica il numero di regioni per le quali Account AWS è abilitato. I campi rimanenti indicano il numero di risorse attualmente disponibili in tali Regioni. Scegli uno dei collegamenti per visualizzare le risorse di quel tipo in tutte le Regioni. Ad esempio, se il link sotto l'etichetta Instances (Istanze) è 29 in 10 Regioni, indica che attualmente hai 29 istanze in 10 Regioni. Scegliere il collegamento per visualizzare un elenco di tutte le 29 istanze.
  - Esplora regioni: elenca tutte le Regioni AWS (comprese quelle per le quali l'account non è abilitato) e fornisce i totali per ogni tipo di risorsa per ogni regione.

    Scegliere il nome di una regione per visualizzare tutte le risorse di tutti i tipi per la regione specifica. Ad esempio, scegli Africa (Cape Town) af-south-1 per visualizzare VPCs tutte le sottoreti, le istanze, i gruppi di sicurezza, i volumi e i gruppi di Auto Scaling in quella regione. In alternativa, selezionare una regione e scegliere View resources for selected Region (Visualizza le risorse per la regione selezionata).

    Scegliere il valore per un tipo di risorsa specifico in una regione specifica per visualizzare solo le risorse di quel tipo in quella regione. Ad esempio, scegliere il valore di Istanze per Africa (Città del Capo) af-south-1 per visualizzare solo le istanze in quella regione.
- Global search: questa pagina consente di cercare risorse specifiche o tipi di risorse specifici in una singola regione o in più regioni. Consente inoltre di visualizzare i dettagli per una risorsa specifica.

Per cercare le risorse, immettere i criteri di ricerca nel campo che precede la griglia. La ricerca può essere eseguita in base alla Regione, al tipo di risorsa e ai tag assegnati alle risorse.

Per visualizzare i dettagli di una risorsa specifica, selezionala nella griglia. È possibile inoltre scegliere l'ID risorsa di una risorsa per aprirla nella console corrispondente. Ad esempio, scegli un ID istanza per aprire l'istanza nella console Amazon EC2 oppure scegli un ID sottorete per aprire la sottorete nella console Amazon VPC.

- Regioni e zone: questa pagina permette di visualizzare e gestire tutte le regioni, le zone locali e le zone Wavelength disponibili.

  Dalla scheda Regioni, puoi visualizzare tutte le regioni. AWS La colonna Stato mostra le regioni abilitate per il tuo Account AWS. In questa pagina, puoi selezionare una regione per:

  - Visualizzare i dettagli della regione, come il codice regionale, la geografia e il numero di ogni tipo di zona.

    Puoi anche visualizzare l'elenco di zone di disponibilità, zone locali e zone Wavelength e l'elenco delle tue risorse nella regione.
  - Abilita o disabilita la regione.

  Da ogni scheda della zona, puoi visualizzare l'elenco di quel tipo di zona. Dalla scheda Zone locali, puoi attivare una zona locale.

> **Tip**
>
> Se utilizzi solo regioni o tipi di risorse specifici, puoi personalizzare la Visualizzazione AWS globale in modo da visualizzare solo quelle regioni e tipi di risorse. Per personalizzare le regioni e i tipi di risorse visualizzati, nel pannello di navigazione, scegliete Impostazioni, quindi nelle schede Risorse e Regioni, selezionate le regioni e i tipi di risorse che non desiderate visualizzare nella Vista AWS globale.

Tagging delle risorse Amazon EC2.

Per semplificare la gestione di istanze, immagini e altre risorse Amazon EC2 puoi decidere di assegnare metadati personalizzati a ogni risorsa sotto forma di tag. I tag consentono di classificare le AWS risorse in diversi modi, ad esempio per scopo, proprietario o ambiente. Questa caratteristicaè

molto utile quando hai tante risorse dello stesso tipo in quanto puoi rapidamente individuare una risorsa specifica in base ai tag assegnati. Questo argomento descrive i tag e mostra come crearli.

> **Warning**
>
> Le chiavi di tag e i relativi valori vengono restituiti da numerose chiamate API diverse. Negare l'accesso a `DescribeTags` non nega automaticamente l'accesso ai tag restituiti da altri. APIs Come best practice, consigliamo di non includere dati sensibili nei tag.

Indice

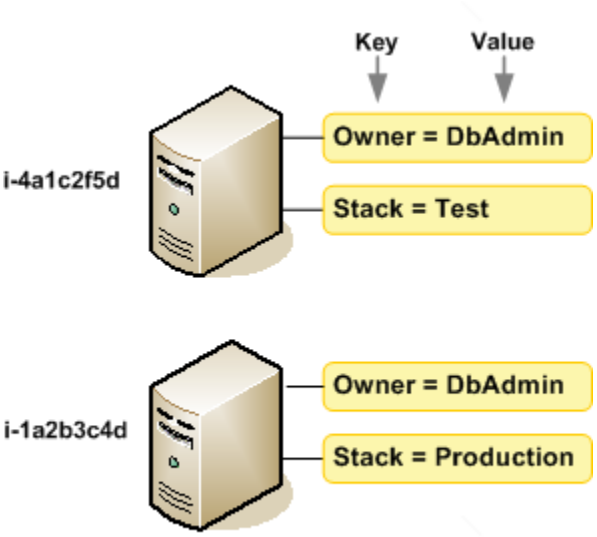
- Nozioni di base sui tag
- Assegnazione di tag alle risorse
- Limitazioni applicate ai tag
- Tag e gestione degli accessi
- Tagging delle risorse per la fatturazione
- Concessione dell'autorizzazione all'applicazione di tag Amazon EC2 per le risorse durante la creazione
- Aggiungi e rimuovi i tag per le risorse Amazon EC2
- Filtra le risorse Amazon EC2 per tag
- Visualizza i tag per le istanze EC2 utilizzando i metadati dell'istanza

Nozioni di base sui tag

Un tag è un'etichetta che si assegna a una risorsa. AWS Ogni tag è composto da una chiave e da un valore opzionale, entrambi personalizzabili.

I tag consentono di classificare le AWS risorse in diversi modi, ad esempio per scopo, proprietario o ambiente. Ad esempio, puoi definire un set di tag per le istanze Amazon EC2 del tuo account e monitorare così ogni proprietario dell'istanza e il livello dello stack.

Lo schema seguente illustra il funzionamento del tagging. In questo esempio hai assegnato due tag a ciascuna istanza, un tag con la chiave `Owner` e un altro tag con la chiave `Stack`. A ogni tag è inoltre associato un valore.



Ti consigliamo di creare un set di chiavi di tag in grado di soddisfare i requisiti di ciascun tipo di risorsa. Con un set di chiavi di tag coerente, la gestione delle risorse risulta semplificata. Puoi cercare e filtrare le risorse in base ai tag aggiunti. Per ulteriori informazioni su come implementare una strategia efficace di etichettatura delle risorse, consulta il white paper sulle migliori pratiche di etichettatura. AWS

I tag non hanno alcun significato semantico per Amazon EC2 e vengono interpretati rigorosamente come una stringa di caratteri. Inoltre, i tag non vengono assegnati automaticamente alle risorse. Puoi modificare chiavi e valori di tag e rimuovere tag da una risorsa in qualsiasi momento. Puoi impostare il valore di un tag su una stringa vuota, ma non su null. Se aggiungi un tag con la stessa chiave di un tag esistente a una risorsa specifica, il nuovo valore sovrascrive quello precedente. Se elimini una risorsa, verranno eliminati anche tutti i tag a essa associati.

> **Note**
>
> Dopo aver eliminato una risorsa, i relativi tag potrebbero rimanere visibili nell'output della console, dell'API e della CLI per un breve periodo. Questi tag saranno gradualmente dissociati dalla risorsa e verranno eliminati definitivamente.

Assegnazione di tag alle risorse

Quando usi la console Amazon EC2, puoi applicare tag alle risorse utilizzando la scheda Tag nella schermata delle risorse pertinente oppure puoi utilizzare l'Editor dei tag nella AWS Resource Groups

console. Alcune schermate relative alle risorse ti permettono di specificare i tag per una risorsa quando crei la risorsa, ad esempio un tag con la chiave `Name` e un valore specificato. Nella maggior parte dei casi, la console applica i tag subito dopo la creazione della risorsa, anziché durante il processo di creazione. La console può organizzare le risorse in base al relativo tag `Name` ma questo tag non ha un significato semantico per il servizio Amazon EC2.

Se utilizzi l'API Amazon EC2, o un AWS SDK AWS CLI, puoi utilizzare l'azione API `CreateTags` EC2 per applicare tag alle risorse esistenti. Inoltre, alcune operazioni per la creazione di risorse ti consentono di specificare tag per una risorsa durante la sua creazione. Se i tag non possono essere applicati durante la creazione della risorsa, eseguiamo il rollback del processo di creazione della risorsa. Ciò fa sì che le risorse vengano create con i tag oppure che non vengano create affatto, nonché che nessuna risorsa sia mai sprovvista di tag. Il tagging delle risorse in fase di creazione ti permette di evitare di eseguire script di tagging personalizzati dopo la creazione delle risorse. Per ulteriori informazioni sull'abilitazione agli utenti affinché possano aggiungere tag alle risorse durante la creazione, vedere Concessione dell'autorizzazione all'applicazione di tag Amazon EC2 per le risorse durante la creazione.

Puoi applicare autorizzazioni basate su tag a livello di risorsa nelle policy IAM alle operazioni dell'API Amazon EC2 che supportano il tagging in fase di creazione per implementare un controllo granulare sugli utenti e sui gruppi che associano tag alle risorse in fase di creazione. Le risorse vengono adeguatamente protette a partire dal momento della creazione, ovvero i tag vengono applicati subito alle risorse. Pertanto qualsiasi autorizzazione basata su tag a livello di risorsa che controlla l'uso delle risorse risulta immediatamente valida. Le risorse possono essere monitorate e segnalate con maggiore precisione. Puoi applicare l'uso del tagging alle nuove risorse e controllare quali chiavi e valori di tag sono impostati per le risorse.

Puoi inoltre applicare autorizzazioni a livello di risorsa alle operazioni `CreateTags` e `DeleteTags` dell'API Amazon EC2 nelle policy IAM per controllare quali chiavi e valori di tag sono impostati sulle risorse esistenti. Per ulteriori informazioni, consulta Esempio: aggiunta di tag alle risorse.

Per ulteriori informazioni sul tagging delle risorse per la fatturazione, consulta Utilizzo di tag per l'allocazione dei costi nella Guida per l'utente di AWS Billing .

Limitazioni applicate ai tag

Si applicano le seguenti limitazioni di base ai tag:

- Numero massimo di tag per risorsa: 50

- Per ciascuna risorsa, ogni chiave del tag deve essere univoca e ogni chiave del tag può avere un solo valore.
- Lunghezza massima della chiave: 128 caratteri Unicode in formato UTF-8
- La lunghezza massima del valore è 256 caratteri Unicode in formato UTF-8
- Caratteri consentiti
  - Sebbene EC2 consenta l'uso di qualsiasi carattere nei tag, altri AWS servizi sono più restrittivi. I caratteri consentiti in tutti i AWS servizi sono: lettere (`a-z`,`A-Z`), numeri (`0-9`) e spazi rappresentabili in UTF-8 e i seguenti caratteri:. `+ - = . _ : / @`
  - Se abiliti i tag delle istanze nei metadati delle istanze, per il tag dell'istanza keys puoi usare solo lettere (`a-z`, `A-Z`), numeri (`0-9`) e i seguenti caratteri: `+ - = . , _ : @`. Il tag dell'istanza keys non può contenere spazi o `/` e non può contenere solo `.` (un punto),`..` (due punti) o `_index`. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizza i tag per le istanze EC2 utilizzando i metadati dell'istanza.
- Per le chiavi e i valori dei tag viene fatta la distinzione tra maiuscole e minuscole.
- Il `aws:` prefisso è riservato all'uso. AWS Se il tag ha una chiave di tag con questo prefisso, non puoi modificare o eliminare la chiave o il valore de tag. I tag con il prefisso `aws:` non vengono conteggiati per il limite del numero di tag per risorsa.

Non puoi interrompere, arrestare o eliminare una risorsa solo sulla base dei relativi tag. Devi specificare il relativo identificatore. Ad esempio, per eliminare gli snapshot associato a una chiave di tag denominata `DeleteMe`, devi utilizzare l'operazione `DeleteSnapshots` con gli identificatori di risorsa degli snapshot, ad esempio `snap-1234567890abcdef0`.

Quando tagghi risorse pubbliche o condivise, i tag che assegni sono disponibili solo per il tuo AWS account; nessun altro AWS account avrà accesso a quei tag. Per il controllo dell'accesso alle risorse condivise basato su tag, ogni AWS account deve assegnare il proprio set di tag per controllare l'accesso alla risorsa.

Tag e gestione degli accessi

Se utilizzi AWS Identity and Access Management (IAM), puoi controllare quali utenti del tuo AWS account sono autorizzati a creare, modificare o eliminare i tag. Per ulteriori informazioni, consulta Concessione dell'autorizzazione all'applicazione di tag Amazon EC2 per le risorse durante la creazione.

Puoi inoltre utilizzare i tag delle risorse per implementare il controllo basato sugli attributi (ABAC). Puoi creare le policy IAM che consentono operazioni basate sui tag per la risorsa. Per ulteriori informazioni, consulta Controllare l'accesso mediante l'accesso basato sugli attributi.

Tagging delle risorse per la fatturazione

Puoi utilizzare i tag per organizzare la AWS fattura in modo che rifletta la tua struttura dei costi. A tale scopo, registrati per ricevere una fattura sul tuo AWS account con i valori chiave dell'etichetta inclusi. Per ulteriori informazioni sulla configurazione di un report di allocazione dei costi mediante i tag, consulta Report di allocazione dei costi mensili nella Guida per l'utente di AWS Billing . Per visualizzare il costo delle risorse combinate, puoi organizzare le informazioni di fatturazione in base alle risorse con gli stessi valori di chiave di tag. Puoi ad esempio applicare tag a numerose risorse con un nome di applicazione specifico, quindi organizzare le informazioni di fatturazione per visualizzare il costo totale dell'applicazione in più servizi. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo dei tag per l'allocazione dei costi nella Guida per l'utente di AWS Billing .

> **Note**
>
> Se hai appena abilitato la reportistica, i dati relativi al mese corrente saranno disponibili per la visualizzazione dopo 24 ore.

I tag di allocazione dei costi possono indicare quali risorse contribuiscono ai costi, ma eliminare o disattivare le risorse non sempre riduce i costi. Ad esempio, i dati di snapshot a cui fa riferimento un altro snapshot vengono conservati anche se viene eliminato lo snapshot contenente i dati originali. Per ulteriori informazioni, consulta Volumi e snapshot di Amazon Elastic Block Store nella Guida per l'utente di AWS Billing .

> **Note**
>
> Gli indirizzi IP elastici con tag non appaiono nel report di allocazione dei costi.

Concessione dell'autorizzazione all'applicazione di tag Amazon EC2 per le risorse durante la creazione

Alcune operazioni API Amazon EC2 per la creazione di risorse ti consentono di specificare tag quando crei le risorse. È possibile utilizzare i tag delle risorse per implementare il controllo basato

sugli attributi (ABAC). Per ulteriori informazioni, consulta Assegnazione di tag alle risorse e Controllare l'accesso mediante l'accesso basato sugli attributi.

Per consentire agli utenti di applicare tag alle risorse durante la creazione, essi devono disporre delle autorizzazioni per utilizzare l'operazione che crea la risorsa, come `ec2:RunInstances` o `ec2:CreateVolume`. Se i tag vengono specificati nell'azione di creazione delle risorse, Amazon esegue autorizzazioni aggiuntive per l'azione `ec2:CreateTags` per verificare se gli utenti dispongono delle autorizzazioni per creare tag. Pertanto, gli utenti devono disporre anche di autorizzazioni esplicite a utilizzare l'azione `ec2:CreateTags`.

Nella definizione della policy IAM per l'operazione `ec2:CreateTags`, utilizzare l'elemento `Condition` con la chiave di condizione `ec2:CreateAction` per assegnare autorizzazioni di tagging all'operazione che crea la risorsa.

Ad esempio, la seguente policy consente gli utenti di avviare istanze e applicare tag a istanze e volumi durante l'avvio. Gli utenti non sono autorizzati ad applicare tag alle risorse esistenti (non possono chiamare l'operazione `ec2:CreateTags` direttamente).

```
{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:RunInstances"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:CreateTags"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:*/*",
      "Condition": {
         "StringEquals": {
             "ec2:CreateAction" : "RunInstances"
          }
       }
    }
  ]
}
```

In modo analogo, la seguente policy consente gli utenti di creare volumi e applicare tag a tali volumi durante la creazione dei volumi stessi. Gli utenti non sono autorizzati ad applicare tag alle risorse esistenti (non possono chiamare l'operazione `ec2:CreateTags` direttamente).

```
{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:CreateVolume"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
         "ec2:CreateTags"
      ],
      "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:*/*",
      "Condition": {
         "StringEquals": {
             "ec2:CreateAction" : "CreateVolume"
          }
       }
    }
  ]
}
```

L'operazione `ec2:CreateTags` viene valutata solo se i tag vengono applicati durante l'operazione di creazione di risorse. Pertanto, un utente con le autorizzazioni per la creazione di una risorsa (presupponendo che non siano presenti condizioni di assegnazione di tag) non necessità delle autorizzazioni per utilizzare l'operazione `ec2:CreateTags` se nella richiesta non viene specificato alcun tag. Tuttavia, se l'utente tenta di creare una risorsa con tag, la richiesta ha esito negativo se non dispone delle autorizzazioni per utilizzare l'operazione `ec2:CreateTags`.

L'operazione `ec2:CreateTags` viene valutata anche se i tag sono forniti in un modello di avvio. Per un esempio di policy, consulta Tag in un modello di avvio.

Controllo dell'accesso a tag specifici

È possibile utilizzare condizioni aggiuntive nell'elemento `Condition` delle policy IAM per controllare le chiavi dei tag e i valori che possono essere applicati alle risorse.

Le seguenti chiavi di condizione possono essere utilizzate con gli esempi nella sezione precedente:

- `aws:RequestTag`: indica che una chiave di tag o una chiave e un valore di tag sono presenti in una richiesta. Anche gli altri tag devono essere specificati nella richiesta.
  - Da utilizzare assieme all'operatore di condizione `StringEquals` per applicare una combinazione specifica di chiave e valore di tag, ad esempio per applicare il tag `cost-center=cc123`:

    ```
    "StringEquals": { "aws:RequestTag/cost-center": "cc123" }
    ```

  - Da utilizzare assieme all'operatore di condizione `StringLike` per applicare una chiave di tag specifica nella richiesta, ad esempio per applicare la chiave di tag `purpose`:

    ```
    "StringLike": { "aws:RequestTag/purpose": "*" }
    ```

- `aws:TagKeys`: applica le chiavi di tag utilizzate nella richiesta.
  - Da utilizzare assieme al modificatore `ForAllValues` per applicare chiavi di tag specifiche se vengono fornite nella richiesta (se i tag vengono specificati nella richiesta, solo le chiavi di tag specifiche sono consentite; non sono consentiti altri tag). Ad esempio, la chiave di tag `environment` o `cost-center` è consentita:

    ```
    "ForAllValues:StringEquals": { "aws:TagKeys": ["environment","cost-center"] }
    ```

  - Da utilizzare assieme al modificatore `ForAnyValue` per implementare la presenza di almeno una delle chiavi di tag specificate nella richiesta. Ad esempio, nella richiesta deve essere presente almeno una delle chiavi di tag `environment` o `webserver`:

    ```
    "ForAnyValue:StringEquals": { "aws:TagKeys": ["environment","webserver"] }
    ```

Queste chiavi di condizione possono essere applicate alle operazioni di creazione delle risorse che supportano il tagging, nonché alle operazioni `ec2:CreateTags` ed `ec2:DeleteTags`. Per sapere se un'operazione API Amazon EC2 supporta l'aggiunta di tag, consulta Operazioni, risorse e chiavi di condizione per Amazon EC2.

Per obbligare gli utenti a specificare i tag quando creano una risorsa, devi utilizzare la chiave di condizione `aws:RequestTag` o `aws:TagKeys` con il modificatore `ForAnyValue` nell'operazione di creazione delle risorse. L'operazione `ec2:CreateTags` non viene valutata se un utente non specifica i tag per l'operazione di creazione delle risorse.

Per le condizioni, la chiave di condizione non fa distinzione tra maiuscole e minuscole, mentre il valore della condizione fa distinzione tra maiuscole e minuscole. Pertanto, per applicare la distinzione tra maiuscole e minuscole per una chiave di tag, utilizza la chiave di condizione `aws:TagKeys`, specificando la chiave di tag come valore nella condizione.

Per esempi di policy IAM, consulta Policy di esempio da utilizzare all'API Amazon EC2. Per ulteriori informazioni, consulta Conditions with multiple context keys or values nella Guida per l'utente IAM.

Aggiungi e rimuovi i tag per le risorse Amazon EC2

Quando crei una risorsa Amazon EC2, ad esempio un'istanza Amazon EC2, puoi specificare i tag da aggiungere alla risorsa. Puoi anche utilizzare la console di Amazon EC2 per visualizzare i tag per una risorsa Amazon EC2 specifica. Puoi anche aggiungere o rimuovere tag da una risorsa Amazon EC2 esistente.

Puoi utilizzare il Tag Editor nella AWS Resource Groups console per visualizzare, aggiungere o rimuovere tag in tutte le tue AWS risorse in tutte le regioni. Puoi applicare o rimuovere i tag da più tipi di risorse contemporaneamente. Per ulteriori informazioni, consulta la Tagging AWS Resources User Guide.

Processi

- Aggiungere tag utilizzando la console
- Aggiungi tag utilizzando il AWS CLI
- Aggiungi tag usando PowerShell
- Aggiungi tag usando CloudFormation

Aggiungere tag utilizzando la console

Puoi aggiungere tag a una risorsa esistente direttamente dalla pagina della risorsa stessa.

Come aggiungere tag a una risorsa esistente

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nella barra di navigazione, seleziona la Regione in cui si trova la risorsa.
3. Nel riquadro di navigazione selezionare un tipo di risorsa, ad esempio Instances (Istanze).
4. Seleziona la risorsa dall'elenco.
5. Nella scheda Tag scegliere Gestisci tag.

6. Scegli Aggiungi nuovo tag, quindi specifica una chiave e un valore per il tag.
7. Scegli Save (Salva).

Aggiungi tag utilizzando il AWS CLI

Puoi aggiungere tag durante la creazione di una risorsa o a una risorsa esistente.

Per aggiungere tag alla creazione di risorse

Utilizza l'opzione `-tag-specifications` per etichettare una risorsa al momento della creazione. Una specifica di tag richiede il tipo di risorsa da taggare, la chiave del tag e il valore del tag. Il seguente esempio crea un tag e lo aggiunge a una specifica di tag.

```
--tag-specifications 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=stack,Value=production}]'
```

Per aggiungere un tag a una risorsa esistente

Gli esempi seguenti mostrano come aggiungere tag alle risorse esistenti utilizzando il comando create-tags.

Example Esempio: aggiunta di un tag a una risorsa

Questo esempio aggiunge il tag **`Stack=production`** all'immagine specificata o sovrascrive un tag esistente per l'AMI in cui la chiave tag è stack. Se il comando va a buon fine, non viene restituito alcun output.

```
aws ec2 create-tags \
    --resources ami-0abcdef1234567890 \
    --tags Key=stack,Value=production
```

Example Esempio: aggiunta di tag a più risorse.

Questo esempio aggiunge (o sovrascrive) due tag per un'AMI e un'istanza. Uno dei tag contiene solo una chiave (webserver), senza alcun valore (il valore viene impostato su una stringa vuota). L'altro tag comprende una chiave (stack) e un valore (**`Production`**). Se il comando va a buon fine, non viene restituito alcun output.

```
aws ec2 create-tags \
    --resources ami-0abcdef1234567890 i-1234567890abcdef0 \
    --tags Key=webserver,Value=  Key=stack,Value=Production
```

Example Esempio: aggiunta di tag con caratteri speciali

Questo esempio aggiunge il tag [Group]=test a un'istanza. Le parentesi quadre ([e]) sono caratteri speciali, per i quali occorre eseguire l'escape.

Se si utilizza Linux o OS X, per eseguire l'escape dei caratteri speciali, racchiudere l'elemento con il carattere speciale tra virgolette doppie ("), quindi racchiudere l'intera struttura chiave e valore tra virgolette singole (').

```
aws ec2 create-tags \
    --resources i-1234567890abcdef0 \
    --tags 'Key="[Group]",Value=test'
```

Se si utilizza Windows, per eseguire l'escape dei caratteri speciali, racchiudere l'elemento con caratteri speciali tra virgolette doppie ("), quindi anteporre ad ogni carattere virgolette doppie una barra rovesciata (\) come segue:

```
aws ec2 create-tags ^
    --resources i-1234567890abcdef0 ^
    --tags Key=\"[Group]\",Value=test
```

Se utilizzate Windows PowerShell, per evitare i caratteri speciali, racchiudete il valore contenente caratteri speciali tra virgolette doppie (**"**), fate precedere ogni virgoletta doppia da una barra rovesciata (****), quindi racchiudete l'intera chiave e la struttura dei valori tra virgolette singole () come segue: **'**

```
aws ec2 create-tags `
    --resources i-1234567890abcdef0 `
    --tags 'Key=\"[Group]\",Value=test'
```

Aggiungi tag usando PowerShell

Puoi aggiungere tag durante la creazione di una risorsa o a una risorsa esistente.

Per aggiungere tag alla creazione di risorse

Utilizza il parametro `-TagSpecification` per etichettare una risorsa al momento della creazione. Una specifica di tag richiede il tipo di risorsa da taggare, la chiave del tag e il valore del tag. Il seguente esempio crea un tag e lo aggiunge a una specifica di tag.

```
$tag = @{Key="stack"; Value="production"}
```

```
$tagspec = new-object Amazon.EC2.Model.TagSpecification
$tagspec.ResourceType = "instance"
$tagspec.Tags.Add($tag)
```

L'esempio seguente specifica questo tag nel parametro `-TagSpecification`.

```
-TagSpecification $tagspec
```

Per aggiungere un tag a una risorsa esistente

Utilizza il cmdlet New-EC2Tag. Devi specificare la risorsa, la chiave del tag e il valore del tag.

```
New-EC2Tag `
    -Resource i-1234567890abcdef0 `
    -Tag @{Key="purpose"; Value="production"}
```

Aggiungi tag usando CloudFormation

Con i tipi di risorse Amazon EC2, è possibile specificare i tag utilizzando una proprietà `Tags` o `TagSpecifications`.

I seguenti esempi aggiungono il tag **`Stack=Production`** all'AWS::EC2::Instanceutilizzo della sua `Tags` proprietà.

Example Esempio: Tag in YAML

```
Tags:
  - Key: "Stack"
    Value: "Production"
```

Example Esempio: Tag in JSON

```
"Tags": [
    {
        "Key": "Stack",
        "Value": "Production"
    }
]
```

Gli esempi seguenti aggiungono il tag **`Stack=Production`** all'AWS::EC2::LaunchTemplate LaunchTemplateDatautilizzo della relativa `TagSpecifications` proprietà.

Example Esempio: TagSpecifications in YAML

```
TagSpecifications:
  - ResourceType: "instance"
    Tags:
    - Key: "Stack"
      Value: "Production"
```

Example Esempio: TagSpecifications in JSON

```
"TagSpecifications": [
    {
        "ResourceType": "instance",
        "Tags": [
            {
                "Key": "Stack",
                "Value": "Production"
            }
        ]
    }
]
```

Filtra le risorse Amazon EC2 per tag

Dopo aver aggiunto i tag, puoi filtrare le risorse Amazon EC2 in base alle chiavi e ai valori.

Console

Per filtrare le risorse per tag

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione selezionare un tipo di risorsa, ad esempio Instances (Istanze).
3. Selezionare il campo di ricerca.
4. Nell'elenco, in Tag, scegli la chiave del tag.
5. Scegliere il valore del tag corrispondente dall'elenco.
6. Al termine, rimuovere il filtro.

Per ulteriori informazioni sull'uso dei filtri nella console di Amazon EC2, consulta Trova le risorse Amazon EC2.

AWS CLI

Per descrivere risorse di un unico tipo con la chiave del tag specificata

Aggiungi il filtro seguente a un comando `describe` per descrivere le risorse di quel tipo con un tag Stack, indipendentemente dal valore del tag.

```
--filters Name=tag-key,Values=Stack
```

Per descrivere risorse di un unico tipo con il tag specificato

Aggiungi il seguente filtro a un comando `describe` per descrivere le risorse di quel tipo con il tag Stack=production.

```
--filters Name=tag:Stack,Values=production
```

Per descrivere risorse di un unico tipo con il valore del tag specificato

Aggiungi il filtro seguente a un comando `describe` per descrivere le risorse di quel tipo con un tag con il valore production, indipendentemente dalla chiave del tag.

```
--filters Name=tag-value,Values=production
```

Per descrivere tutte le risorse EC2 con il tag specificato

Aggiungi il seguente filtro al comando describe-tags per descrivere tutte le risorse EC2 con il tag Stack=test.

```
--filters Name=key,Values=Stack Name=value,Values=test
```

PowerShell

Per filtrare le risorse di un singolo tipo in base alla chiave del tag

Aggiungi il filtro seguente a un cmdlet `Get` per descrivere le risorse di quel tipo con un tag Stack, indipendentemente dal valore del tag.

```
-Filter @{Name="tag-key"; Values="Stack"}
```

Per filtrare le risorse di un singolo tipo in base al tag

Aggiungi il seguente filtro a un cmdlet `Get` per descrivere le risorse di quel tipo con il tag Stack=production.

```
-Filter @{Name="tag:Stack"; Values="production"}
```

Per filtrare le risorse di un singolo tipo in base al valore del tag

Aggiungi il filtro seguente a un cmdlet `Get` per descrivere le risorse di quel tipo con un tag con il valore production, indipendentemente dal valore della chiave del tag.

```
-Filter @{Name="tag-value"; Values="production"}
```

Per filtrare tutte le risorse EC2 per tag

Aggiungi il seguente filtro al Get-EC2Tagcmdlet per descrivere tutte le risorse EC2 con il tag. Stack=test

```
-Filter @{Name="tag:Stack"; Values="test"}
```

Visualizza i tag per le istanze EC2 utilizzando i metadati dell'istanza

È possibile accedere ai tag di un'istanza dai metadati dell'istanza. Accedendo ai tag dai metadati dell'istanza non è più necessario utilizzare Chiamate API `DescribeInstances` o `DescribeTags` per recuperare le informazioni sui tag, ciò riduce le transazioni API al secondo e consente al recupero dei tag di scalare il numero di istanze che si controllano. Inoltre, i processi locali in esecuzione su un'istanza possono visualizzare le informazioni sui tag dell'istanza direttamente dai metadati dell'istanza.

Per impostazione predefinita, i tag non sono disponibili dai metadati dell'istanza; è necessario consentire esplicitamente l'accesso. È possibile consentire l'accesso all'avvio dell'istanza o dopo l'avvio su un'istanza in esecuzione o interrotta. È inoltre possibile consentire l'accesso ai tag specificandolo in un modello di avvio. Le istanze avviate utilizzando il modello consentono l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza.

Se aggiungi o rimuovi un tag di istanza, i metadati dell'istanza vengono aggiornati mentre l'istanza è in esecuzione, senza doverla arrestare e poi avviare.

Processi

- Abilita l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza
- Recupero dei tag dai metadati dell'istanza
- Disabilita l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza

Abilita l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza

Per impostazione predefinita, non è possibile accedere ai tag dell'istanza nei metadati dell'istanza. Per ogni istanza, è necessario abilitare esplicitamente l'accesso.

> **Note**
>
> Se consenti l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza, le chiavi dei tag dell'istanza sono soggette a restrizioni specifiche. La non conformità comporta il fallimento del lancio di nuove istanze o un errore per le istanze esistenti. Le restrizioni sono le seguenti:
>
> - Può includere solo lettere (`a-z`,`A-Z`), numeri (`0-9`) e i seguenti caratteri: `+ - = . , _ : @`.
> - Non può contenere spazi o `/`.
> - Non può essere composto solo da `.` (un periodo), `..` (due periodi) o`_index`.
>
> Per ulteriori informazioni, consulta Limitazioni applicate ai tag.

Console

Per consentire l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza all'avvio

1. Segui la procedura per avviare un'istanza.
2. Espandi i dettagli avanzati e consenti i tag nei metadati, scegliendo Abilita.
3. Nel pannello Summary (Riepilogo), verifica la configurazione dell'istanza, quindi scegli Launch instance (Avvia istanza). Per ulteriori informazioni, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console.

Per consentire l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza dopo l'avvio

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona la tua istanza e scegli Operazioni,Impostazioni istanza,Consenti tag nei metadati dell'istanza.
4. Per consentire l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza, selezionare la casella di controllo Abilita.
5. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Per consentire l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza all'avvio

Utilizza il comando run-instances e aggiungi la seguente opzione `--metadata-options`.

```
--metadata-options "InstanceMetadataTags=enabled"
```

Per consentire l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza dopo l'avvio

Utilizza il seguente comando modify-instance-metadata-options.

```
aws ec2 modify-instance-metadata-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --instance-metadata-tags enabled
```

Per verificare che l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza sia abilitato

Utilizza il comando describe-instances e controlla il valore di `InstanceMetadataTags`.

```
aws ec2 describe-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --query "Reservations[*].Instances[].MetadataOptions[].InstanceMetadataTags"
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Il valore è `enabled` o `disabled`.

```
[
    "enabled"
]
```

PowerShell

Per consentire l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza all'avvio

Utilizza il New-EC2Instancecmdlet e aggiungi il seguente parametro. `-MetadataOptions_InstanceMetadataTags`

```
-MetadataOptions_InstanceMetadataTags enabled
```

Per consentire l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza dopo l'avvio

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceMetadataOption.

```
Edit-EC2InstanceMetadataOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -InstanceMetadataTags enabled
```

Per verificare che l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza sia abilitato

Utilizzare il Get-EC2Instancecmdlet e verificare il valore di. `InstanceMetadataTags`

```
(Get-EC2Instance `
    -
InstanceId i-1234567890abcdef0).Instances.MetadataOptions.InstanceMetadataTags.Value
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Il valore è `enabled` o `disabled`.

```
enabled
```

Recupero dei tag dai metadati dell'istanza

Dopo aver consentito l'accesso ai tag dell'istanza sono nei metadati, puoi accedere alla categoria `tags/instance` dai metadati dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Accedere ai metadati dell'istanza per un' EC2 istanza.

IMDSv2

Linux

Esegui il seguente comando dall'istanza Linux per elencare tutte le chiavi dei tag per l'istanza.

```
TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
    && curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance
```

In questo esempio si ottiene il valore di una chiave recuperata nell'esempio precedente. La IMDSv2 richiesta utilizza il token memorizzato creato utilizzando il comando nell'esempio precedente. Il token non deve essere scaduto.

```
curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance/tag-key
```

Windows

Esegui il seguente cmdlet dall'istanza Windows per elencare tutte le chiavi dei tag per l'istanza.

```
$token = Invoke-RestMethod `
    -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds" = "21600"} `
    -Method PUT -Uri http://169.254.169.254/latest/api/token
```

```
Invoke-RestMethod `
    -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
    -Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance
```

In questo esempio si ottiene il valore di una chiave recuperata nell'esempio precedente. La IMDSv2 richiesta utilizza il token memorizzato creato utilizzando il comando nell'esempio precedente. Il token non deve essere scaduto.

```
Invoke-RestMethod `
    -Headers @{"X-aws-ec2-metadata-token" = $token} `
    -Method GET -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance/tag-key
```

IMDSv1

Linux

Esegui il seguente comando dall'istanza Linux per elencare tutte le chiavi dei tag per l'istanza.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance
```

In questo esempio si ottiene il valore di una chiave recuperata nell'esempio precedente.

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance/tag-key
```

Windows

Esegui il seguente cmdlet dall'istanza Windows per elencare tutte le chiavi dei tag per l'istanza.

```
Invoke-RestMethod -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance
```

In questo esempio si ottiene il valore di una chiave recuperata nell'esempio precedente.

```
Invoke-RestMethod -Uri http://169.254.169.254/latest/meta-data/tags/instance/tag-key
```

Disabilita l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza

Puoi disabilitare l'accesso ai tag dell'istanza nei metadati dell'istanza. Non è necessario disabilitare l'accesso ai tag di istanza sui metadati delle istanze all'avvio perché è disattivato per impostazione predefinita.

Console

Per disabilitare l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza

1. Apri la console Amazon EC2 all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare un'istanza e scegliere Actions (Operazioni),Instance settings (Impostazioni istanza),Allow tags in instance metadata (Consenti tag nei metadati dell'istanza).
4. Per disattivare l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza, deselezionare la casella di controllo Abilita.
5. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Per disabilitare l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza

Utilizza il seguente comando modify-instance-metadata-options.

```
aws ec2 modify-instance-metadata-options \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --instance-metadata-tags disabled
```

PowerShell

Per disabilitare l'accesso ai tag nei metadati dell'istanza

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceMetadataOption.

```
Edit-EC2InstanceMetadataOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -InstanceMetadataTag disabled
```

Service Quotas di Amazon EC2

Quando crei le tue Account AWS, impostiamo quote predefinite (note anche come limiti) sulle tue AWS risorse in base alla regione. Se tenti di superare la quota per una risorsa, la richiesta ha esito negativo. Ad esempio, esiste un numero massimo di Amazon EC2 v CPUs che puoi fornire per istanze on demand in una regione. Se tenti di avviare un'istanza in una regione e questa richiesta fa sì che l'utilizzo superi questa quota, la richiesta ha esito negativo. In questo caso, puoi ridurre l'utilizzo delle risorse o richiedere un aumento delle quote.

La console Service Quotas è una posizione centrale in cui è possibile visualizzare e gestire le quote per AWS i servizi e richiedere un aumento della quota per molte delle risorse utilizzate. Utilizza le informazioni sulle quote che forniamo per gestire la tua AWS infrastruttura. Pianifica le richieste di incremento delle quote con un certo anticipo rispetto a quando ne avrai effettivamente bisogno.

Documentazione delle quote correlate

- Endpoint e quote Amazon EC2
- Quote dei tipi di istanza Amazon EC2
- Quote per Amazon EBS
- Quote Amazon VPC

Visualizzazione delle quote correnti

È possibile visualizzare le quote per ciascuna regione utilizzando la console Service Quotas.

Visualizzazione delle quote correnti utilizzando la console Service Quotas

1. Apri la console Service Quotas all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/servicequotas/home/services/ec2/quotas/.
2. Nella barra di navigazione, nella parte superiore della schermata, seleziona una regione.
3. Nel pannello Gestisci quote, seleziona un servizio, ad esempio Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2). Scegli Visualizza quote.
4. Utilizza il campo di filtro per filtrare l'elenco in base al nome della risorsa. Ad esempio, inserisci **`On-Demand`** per individuare le quote per le istanze on demand.
5. Per visualizzare ulteriori informazioni, scegli il nome della quota per aprire la pagina dei dettagli della quota.

Richiesta di un aumento

È possibile richiedere un aumento della quota per ciascuna regione.

Per richiedere un aumento utilizzando la console Service Quotas

1. Apri la console Service Quotas all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/servicequotas/home/services/ec2/quotas/.
2. Nella barra di navigazione, nella parte superiore della schermata, seleziona una regione.
3. Utilizza il campo di filtro per filtrare l'elenco in base al nome della risorsa. Ad esempio, inserisci **`On-Demand`** per individuare le quote per le istanze on demand.
4. Se la quota è modificabile, seleziona la quota e quindi scegli Richiedi aumento della quota.
5. In Modifica valore quota, inserisci il nuovo valore della quota.
6. Scegli Richiedi.
7. Per visualizzare eventuali richieste in sospeso o risolte di recente nella console, scegli Pannello di controllo dal riquadro di navigazione. Per le richieste in sospeso, scegliere lo stato della richiesta per aprire la ricevuta della richiesta. Lo stato iniziale di una richiesta è Pending (In attesa). Dopo la modifica dello stato in Quota richiesta, vedrai il numero del caso con Supporto. Scegli il numero del caso per aprire il ticket della tua richiesta.

Per ulteriori informazioni, incluso come utilizzare AWS CLI o richiedere un aumento della quota, SDKs vedere Richiedere un aumento della quota nella Guida per l'utente di Service Quotas.

Restrizione sull'e-mail inviata tramite la porta 25

Per impostazione predefinita, Amazon EC2 consente il traffico in uscita sulla porta 25 solo verso indirizzi privati. IPv4 Il traffico sulla porta 25 è bloccato verso IPv4 indirizzi e IPv6 indirizzi pubblici.

È possibile richiedere la rimozione di questa restrizione. Per ulteriori informazioni, vedi Come rimuovo la restrizione sulla porta 25 dall'istanza Amazon EC2 o dalla funzione Lambda?

Questa restrizione non si applica al traffico in uscita sulla porta 25 destinato a:

- Indirizzi IP nel blocco CIDR primario del VPC in cui esiste l'interfaccia di rete di origine.
- Indirizzi IP CIDRs definiti in RFC 1918, RFC 6598 e RFC 4193.

Monitora EC2 le risorse Amazon

Il monitoraggio è una parte importante per mantenere l'affidabilità, la disponibilità e le prestazioni delle tue EC2 istanze Amazon e delle tue AWS soluzioni. È necessario raccogliere i dati di monitoraggio da tutte le parti delle AWS soluzioni in modo da poter eseguire più facilmente il debug di un errore multipunto, se si verifica.

AWS fornisce vari strumenti che puoi utilizzare per monitorare Amazon EC2. Le dashboard di Amazon EC2 e della CloudWatch console forniscono una at-a-glance panoramica dello stato del tuo EC2 ambiente Amazon. Inoltre, forniamo quanto segue:

- Controlli dello stato del sistema: monitora i AWS sistemi necessari per utilizzare l'istanza per assicurarti che funzionino correttamente. Questi controlli rilevano problemi con l'istanza che richiedono l' AWS intervento per la riparazione. Quando una verifica di stato del sistema ha esito negativo, puoi scegliere se attendere la risoluzione del problema da parte di AWS oppure puoi risolverlo direttamente (ad esempio, arrestando e riavviando o terminando e sostituendo un'istanza). Esempi di problemi che causano il mancato superamento dei controlli dello stato del sistema:
  - Perdita di connettività di rete
  - Perdita di alimentazione elettrica del sistema
  - Problemi di software sull'host fisico
  - Problemi hardware sull'host fisico che incidono sulla raggiungibilità della rete

  Per ulteriori informazioni, consulta Controlli dello stato per le EC2 istanze Amazon.
- Verifiche dello stato delle istanze: monitorano la configurazione del software e della rete della singola istanza. Tali verifiche rilevano i problemi per la cui risoluzione è richiesto il tuo intervento. Se l'esito della verifica dello stato di un'istanza è negativo, solitamente è necessario risolvere direttamente il problema (ad esempio, riavviando l'istanza o apportando modifiche al sistema operativo). Esempi di problemi che potrebbero causare il mancato superamento delle verifiche dello stato dell'istanza:
  - Verifiche dello stato del sistema non riuscite
  - Configurazione non corretta di rete o startup
  - Memoria esaurita
  - File system danneggiato
  - Kernel non compatibile

Per ulteriori informazioni, consulta Controlli dello stato per le EC2 istanze Amazon.

- CloudWatch Allarmi Amazon: monitora una singola metrica in un periodo di tempo specificato ed esegui una o più azioni in base al valore della metrica rispetto a una determinata soglia in diversi periodi di tempo. L'azione è una notifica inviata a un argomento di Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) o a una politica di Amazon Auto EC2 Scaling. Gli allarmi richiamano azioni solo per cambiamenti di stato sostenuti. CloudWatch gli allarmi non richiameranno azioni semplicemente perché si trovano in uno stato particolare; lo stato deve essere cambiato e mantenuto per un determinato numero di periodi. Per ulteriori informazioni, consulta Monitora le tue istanze utilizzando CloudWatch.
- EventBridge Eventi Amazon: automatizza i tuoi AWS servizi e rispondi automaticamente agli eventi di sistema. Gli eventi AWS dei servizi vengono forniti quasi EventBridge in tempo reale e puoi specificare azioni automatiche da intraprendere quando un evento corrisponde a una regola che scrivi. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Automatizza utilizzando EventBridge".
- AWS CloudTrail log: acquisisce informazioni dettagliate sulle chiamate effettuate all' EC2 API di Amazon e le archivia come file di registro in Amazon S3. Puoi utilizzare CloudTrail i log per determinare quali chiamate sono state effettuate, l'indirizzo IP di origine della chiamata, chi ha effettuato la chiamata e quando è stata effettuata. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Registra le chiamate API utilizzando CloudTrail".
- CloudWatch agente: raccogli log e metriche a livello di sistema sia dagli host che dagli ospiti sulle istanze e sui server EC2 locali. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione Raccolta di metriche e log da EC2 istanze Amazon e server locali con l'agente CloudWatch nella Amazon User Guide. CloudWatch

Monitora lo stato delle tue EC2 istanze Amazon

Puoi monitorare lo stato delle tue istanze visualizzando le relative verifiche dello stato e i relativi eventi pianificati.

Un controllo dello stato fornisce le informazioni risultanti dai controlli automatici eseguiti da Amazon EC2. che rilevano gli eventuali problemi specifici con le istanze. Le informazioni sul controllo dello stato, insieme ai dati forniti da Amazon CloudWatch, ti offrono una visibilità operativa dettagliata su ciascuna delle tue istanze.

È anche possibile visualizzare lo stato di specifici eventi pianificati per le istanze. Lo stato degli eventi fornisce informazioni sulle prossime attività pianificate per le istanze, come il riavvio o il ritiro. Fornisce anche l'ora di inizio e di fine pianificata per ciascun evento.

Indice

- Controlli dello stato per le EC2 istanze Amazon
- Eventi di modifica dello stato per le EC2 istanze Amazon
- Eventi pianificati per le EC2 istanze Amazon

Controlli dello stato per le EC2 istanze Amazon

Con il monitoraggio dello stato delle istanze, puoi determinare rapidamente se Amazon EC2 ha rilevato problemi che potrebbero impedire alle tue istanze di eseguire applicazioni. Amazon EC2 esegue controlli automatici su ogni EC2 istanza in esecuzione per identificare problemi hardware e software. Puoi visualizzare i risultati delle verifiche dello stato per individuare problemi specifici e rilevabili. I dati sullo stato degli eventi aumentano le informazioni EC2 già fornite da Amazon sullo stato di ciascuna istanza (ad esempio`pending`,`running`,`stopping`) e i parametri di utilizzo CloudWatch monitorati da Amazon (utilizzo della CPU, traffico di rete e attività del disco).

Le verifiche dello stato vengono eseguite ogni minuto e restituiscono un risultato positivo o negativo. Se vengono superate tutte le verifiche, lo stato complessivo dell'istanza sarà OK. Se invece una o più verifiche non vengono superate, lo stato complessivo sarà impaired (danneggiata). I controlli dello stato sono integrati in Amazon EC2, quindi non possono essere disabilitati o eliminati.

Quando un controllo dello stato fallisce, la CloudWatch metrica corrispondente per i controlli dello stato viene incrementata. Per ulteriori informazioni, consulta Parametri di controllo dello stato. Puoi utilizzare questi parametri per creare allarmi CloudWatch che vengono attivati in base al risultato delle verifiche dello stato. Ad esempio, puoi creare un allarme che ti avvisi se il risultato delle verifiche dello stato di una specifica istanza è negativo. Per ulteriori informazioni, consulta Crea CloudWatch allarmi per le EC2 istanze Amazon che non superano i controlli di stato.

Puoi anche creare un CloudWatch allarme Amazon che monitora un' EC2 istanza Amazon e ripristina automaticamente l'istanza se viene danneggiata a causa di un problema sottostante. Per ulteriori informazioni, consulta Ripristino automatico dell'istanza.

Indice

- Tipi di verifica dello stato
- Visualizza i controlli dello stato per le EC2 istanze Amazon
- Crea CloudWatch allarmi per le EC2 istanze Amazon che non superano i controlli di stato

Tipi di verifica dello stato

Esistono tre tipi di controlli dello stato.

- Verifiche dello stato del sistema
- Verifiche dello stato delle istanze
- Controlli dello stato dei volumi EBS collegati

Verifiche dello stato del sistema

I controlli dello stato del sistema monitorano i AWS sistemi su cui viene eseguita l'istanza. Tali verifiche rilevano i problemi sottostanti della tua istanza per la cui risoluzione è richiesto l'intervento di AWS . Quando un controllo dello stato del sistema fallisce, puoi scegliere di attendere AWS la risoluzione del problema oppure puoi risolverlo da solo. Puoi arrestare e avviare manualmente le istanze supportate da Amazon EBS, operazione che nella maggior parte dei casi comporta la migrazione dell'istanza a un nuovo host. Per le istanze sostenute dall'archivio dell'istanza (supportate soltanto per le istanze Linux), puoi terminare e sostituire l'istanza. Si noti che i volumi dell'instance store sono effimeri e tutti i dati vengono persi quando l'istanza viene arrestata.

Di seguito sono riportati esempi di problemi che possono causare il mancato superamento delle verifiche dello stato del sistema:

- Perdita di connettività di rete
- Perdita di alimentazione elettrica del sistema
- Problemi di software sull'host fisico
- Problemi hardware sull'host fisico che incidono sulla raggiungibilità della rete

Se un controllo dello stato del sistema fallisce, incrementiamo la metrica StatusCheckFailed_System.

Istanze Bare Metal

Se esegui un riavvio dal sistema operativo su un'istanza bare metal, il controllo dello stato del sistema potrebbe restituire temporaneamente uno stato di errore. Quando l'istanza diventa disponibile, il controllo dello stato del sistema deve restituire uno stato di riuscita.

Verifiche dello stato delle istanze

Verifiche dello stato delle istanze monitorano la connettività del software e della rete della singola istanza. Amazon EC2 verifica lo stato dell'istanza inviando una richiesta ARP (Address Resolution

Protocol) all'interfaccia di rete (NIC). Tali verifiche rilevano i problemi per la cui risoluzione è richiesto il tuo intervento. Se l'esito della verifica dello stato di un'istanza è negativo, solitamente devi risolvere direttamente il problema (ad esempio riavviando l'istanza o modificandone la configurazione).

> **Note**
>
> Le distribuzioni Linux recenti che utilizzano `systemd-networkd` per la configurazione di rete potrebbero creare report sui controlli dell'integrità in modo diverso rispetto alle distribuzioni precedenti. Durante il processo di avvio, questo tipo di rete può iniziare prima e potenzialmente concludere prima di altre attività di avvio, e ciò può influire anche sullo stato dell'istanza. Le verifiche dello stato che dipendono dalla disponibilità di rete possono creare report sullo stato di integrità prima del completamento di altre attività.

Di seguito sono riportati esempi di problemi che possono causare il mancato superamento delle verifiche dello stato delle istanze:

- Verifiche dello stato del sistema non riuscite
- Configurazione errata di rete o startup
- Memoria esaurita
- File system danneggiato
- Kernel non compatibile
- Durante un riavvio, una verifica dello stato delle istanze segnala un errore finché l'istanza non diventa nuovamente disponibile.

Se il controllo dello stato dell'istanza fallisce, incrementiamo la metrica StatusCheckFailed_Instance.

Istanze Bare Metal

Se esegui un riavvio dal sistema operativo su un'istanza bare metal, il controllo dello stato dell'istanza potrebbe restituire temporaneamente uno stato di errore. Quando l'istanza diventa disponibile, il controllo dello stato dell'istanza deve restituire uno stato di riuscita.

Controlli dello stato dei volumi EBS collegati

I controlli di stato EBS collegati monitorano se i volumi Amazon EBS collegati a un'istanza sono raggiungibili e in grado di completare le operazioni. I/O La `StatusCheckFailed_AttachedEBS` metrica è un valore binario che indica un deterioramento se uno o più volumi EBS collegati all'istanza

non sono in grado di completare le operazioni. I/O Questi controlli dello stato rilevano problemi di fondo con l'infrastruttura di calcolo o Amazon EBS. Quando la metrica di controllo dello stato EBS allegata fallisce, puoi attendere AWS la risoluzione del problema oppure puoi intraprendere azioni, come sostituire i volumi interessati o arrestare e riavviare l'istanza.

Di seguito sono riportati esempi di problemi che possono causare il mancato superamento dei controlli dello stato dei volumi EBS collegati:

- Problemi hardware o software sui sottosistemi di archiviazione alla base dei volumi EBS
- Problemi hardware sull'host fisico che incidono sulla raggiungibilità dei volumi EBS
- Problemi di connettività tra l'istanza e i volumi EBS

È possibile utilizzare il parametro `StatusCheckFailed_AttachedEBS` per migliorare la resilienza di un carico di lavoro. Puoi utilizzare questa metrica per creare CloudWatch allarmi Amazon che vengono attivati in base al risultato del controllo dello stato. Ad esempio, è possibile eseguire il failover su una zona di disponibilità o su un'istanza secondaria quando si rileva un impatto prolungato. In alternativa, puoi monitorare tutti i volumi EBS collegati alla tua istanza e il controllo dello stato di EBS indica un problema. Puoi interrompere e avviare l'istanza per spostarla su un nuovo host. I/O performance of each attached volume using EBS CloudWatch metrics to detect and replace the impaired volume. If your workload is not driving I/O In questo modo puoi risolvere i problemi sottostanti all'host che influiscono sulla raggiungibilità dei volumi EBS. Per ulteriori informazioni, consulta i CloudWatch parametri di Amazon per Amazon EBS.

Puoi anche configurare i gruppi Amazon EC2 Auto Scaling per rilevare gli errori di controllo dello stato EBS collegati e quindi sostituire l'istanza interessata con una nuova. Per ulteriori informazioni, consulta Monitoraggio e sostituzione delle istanze Auto Scaling con volumi Amazon EBS danneggiati nella Amazon Auto EC2 Scaling User Guide.

> **Note**
>
> Il parametro di controllo dello stato dei volumi EBS collegati è disponibile solo per le istanze Nitro.

Visualizza i controlli dello stato per le EC2 istanze Amazon

Se l'esito della verifica dello stato di un'istanza è negativo, solitamente devi risolvere direttamente il problema (ad esempio riavviando l'istanza o modificandone la configurazione). Per risolvere

direttamente i problemi inerenti l'esito negativo delle verifiche dello stato di sistema o delle istanze, consulta Risolvi i problemi delle istanze Amazon EC2 Linux con controlli di stato non riusciti.

Console

Per visualizzare i controlli di stato

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Nella pagina Instances (Istanze), la colonna Status check (Verifiche dello stato) elenca lo stato operativo di ogni istanza.
4. Per visualizzare lo stato di una specifica istanza, seleziona l'istanza, quindi la scheda Stato e allarmi.
5. Per esaminare le CloudWatch metriche relative ai controlli dello stato, nella scheda Stato e allarmi, espandi Metriche per visualizzare i grafici relativi alle seguenti metriche:

   - Verifica stato non riuscita per il sistema
   - Verifica stato non riuscita per l'istanza
   - Verifica dello stato non riuscita per EBS collegato

   Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Parametri di controllo dello stato".

AWS CLI

Per visualizzare i controlli di stato

Utilizza il comando describe-instance-status.

Esempio: ottieni lo stato di tutte le istanze in esecuzione

```
aws ec2 describe-instance-status
```

Esempio: ottieni lo stato di tutte le istanze

```
aws ec2 describe-instance-status --include-all-instances
```

Esempio: ottieni lo stato di una singola istanza in esecuzione

```
aws ec2 describe-instance-status --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

Esempio: ottieni tutte le istanze con uno stato di `impaired`

```
aws ec2 describe-instance-status \
--filters Name=instance-status.status,Values=impaired
```

PowerShell

Per visualizzare i controlli di stato

Utilizza il comando Get-EC2InstanceStatus.

Esempio: ottieni lo stato di tutte le istanze in esecuzione

```
Get-EC2InstanceStatus
```

Esempio: ottieni lo stato di tutte le istanze

```
Get-EC2InstanceStatus -IncludeAllInstance $true
```

Esempio: ottieni lo stato di una singola istanza in esecuzione

```
Get-EC2InstanceStatus -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Esempio: ottieni tutte le istanze con uno stato di `impaired`

```
Get-EC2InstanceStatus \
-Filter @{Name="instance-status.status"; Values="impaired"}
```

Crea CloudWatch allarmi per le EC2 istanze Amazon che non superano i controlli di stato

Puoi utilizzare le metriche di controllo dello stato per creare CloudWatch allarmi che ti avvisino quando un controllo dello stato di un'istanza non è riuscito.

Le verifiche dello stato e gli allarmi di verifica dello stato possono assumere temporaneamente lo stato dati insufficienti se vi sono punti dati dei parametri mancanti. Nonostante sia una circostanza

rara, può verificarsi in caso di un'interruzione del sistema di report dei parametri, anche quando un'istanza è integra. Consigliamo di considerare questo stato come avviso di dati mancanti e non come un errore della verifica dello stato o un utilizzo fuori limite dell'allarme. Ciò è particolarmente importante quando si risponde con interventi che prevedono azioni di arresto, terminazione, riavvio o recupero sull'istanza.

Console

Questo esempio configura un allarme che invia una notifica quando un'istanza non supera una verifica dello stato. Facoltativamente, puoi arrestare, terminare o ripristinare l'istanza.

Per creare un allarme di verifica dello stato

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza, scegliere la scheda Status Checks (Verifiche dello stato), quindi Actions (Operazioni), Create status check alarm (Crea un allarme di verifica stato).
4. Nella pagina Gestisci gli CloudWatch allarmi, in Aggiungi o modifica allarme, scegli Crea un avviso.
5. Per la Alarm notification (Notifica allarme), attivare l'opzione per configurare le notifiche Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS). Selezionare un argomento Amazon SNS esistente o immettere un nome per creare un nuovo argomento.

   Se aggiungi un indirizzo e-mail all'elenco dei destinatari o hai creato un nuovo argomento, Amazon SNS invia un'e-mail di conferma a ciascun nuovo indirizzo. Ciascun destinatario deve scegliere il link di conferma contenuto nell'e-mail. Solo gli indirizzi confermati ricevono notifiche di avviso.
6. Per Alarm action (Operazione allarme), attivare l'interruttore per specificare un'azione da eseguire quando viene attivato l'allarme. Selezionare l'azione.
7. Per Alarm thresholds (Soglie di allarme), selezionare il parametro e i criteri per l'allarme.

   Puoi lasciare le impostazioni di default per Raggruppa campioni per (Media) e per Tipo di dati da campionare (Verifica stato non riuscito: una delle due voci), o modificarle in base alle proprie esigenze.

   In Consecutive period (Periodo consecutivo), impostare il numero di periodi che si desidera valutare e, in Period (Periodo), immettere la durata del periodo di valutazione prima di attivare l'allarme e inviare un'e-mail.

8. (Facoltativo) Per Sample metric data (Dati dei parametri di esempio), scegliere Add to dashboard (Aggiungi al pannello di controllo).
9. Scegli Create (Crea).

Se necessario, puoi apportare delle modifiche a un allarme di stato delle istanze.

Per modificare un allarme di verifica dello stato

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza e scegli Azioni, Monitoraggio, Gestione degli CloudWatch allarmi.
4. Nella pagina Gestisci gli CloudWatch allarmi, in Aggiungi o modifica allarme, scegli Modifica un avviso.
5. Per Search for alarm (Cerca allarme), scegli l'allarme da modificare.
6. Una volta completate le modifiche, scegliere Update (Aggiorna).

AWS CLI

Nell'esempio seguente, l'allarme pubblica una notifica in un argomento SNS, , quando l'istanza non supera la verifica di stato dell'istanza o del sistema per almeno due periodi consecutivi. La CloudWatch metrica utilizzata è. `StatusCheckFailed`

Per creare un allarme di verifica dello stato

1. Selezionare un argomento SNS esistente o crearne uno nuovo. Per ulteriori informazioni, consulta Accessing Amazon SNS in the AWS CLI nella guida per l'utente AWS Command Line Interface .
2. Utilizza il seguente comando list-metrics per visualizzare i parametri Amazon disponibili per Amazon CloudWatch. EC2

```
aws cloudwatch list-metrics --namespace AWS/EC2
```

3. Usa il seguente put-metric-alarmcomando per creare l'allarme.

```
aws cloudwatch put-metric-alarm \
    --alarm-name StatusCheckFailed-Alarm-for-i-1234567890abcdef0 \
    --metric-name StatusCheckFailed \
```

```
    --namespace AWS/EC2 \
    --statistic Maximum \
    --dimensions Name=InstanceId,Value=i-1234567890abcdef0 \
    --unit Count \
    --period 300 \
    --evaluation-periods 2 \
    --threshold 1 \
    --comparison-operator GreaterThanOrEqualToThreshold \
    --alarm-actions arn:aws:sns:us-west-2:111122223333:my-sns-topic
```

Il periodo è l'intervallo di tempo, in secondi, in cui vengono raccolte le CloudWatch metriche di Amazon. Questo esempio utilizza 300, ossia 60 secondi moltiplicati per 5 minuti. Il periodo di valutazione è il numero di periodi consecutivi in cui il valore del parametro deve essere paragonato alla soglia. Questo esempio usa 2. Le operazioni di allarme sono le operazioni da eseguire quando l'allarme viene attivato.

PowerShell

Per creare un allarme di verifica dello stato

Utilizza il cmdlet CWMetricWrite-Alarm come segue per pubblicare notifiche su un argomento SNS quando l'istanza non supera i controlli di stato per almeno due periodi consecutivi.

```
Write-CWMetricAlarm `
    -AlarmName "StatusCheckFailed-Alarm-for-i-1234567890abcdef0" `
    -MetricName "StatusCheckFailed" `
    -Namespace "AWS/EC2" `
    -Statistic "Maximum" `
    -Dimension @{Name="InstanceId"; Values="i-1234567890abcdef0"} `
    -Unit "Count" `
    -Period 300 `
    -EvaluationPeriod 2 `
    -Threshold 1 `
    -ComparisonOperator "GreaterThanOrEqualToThreshold" `
    -AlarmAction "arn:aws:sns:us-west-2:111122223333:my-sns-topic"
```

Il periodo è l'intervallo di tempo, in secondi, in cui vengono raccolte le CloudWatch metriche di Amazon. Questo esempio utilizza 300, ossia 60 secondi moltiplicati per 5 minuti. Il periodo di valutazione è il numero di periodi consecutivi in cui il valore del parametro deve essere paragonato alla soglia. Questo esempio usa 2. Le operazioni di allarme sono le operazioni da eseguire quando l'allarme viene attivato.

Eventi di modifica dello stato per le EC2 istanze Amazon

Amazon EC2 invia un `EC2 Instance State-change Notification` evento ad Amazon EventBridge quando lo stato di un'istanza cambia.

Di seguito vengono riportati dati di esempio per questo evento. In questo esempio, l'istanza è entrata nello stato `pending`.

```
{
   "id":"7bf73129-1428-4cd3-a780-95db273d1602",
   "detail-type":"EC2 Instance State-change Notification",
   "source":"aws.ec2",
   "account":"123456789012",
   "time":"2021-11-11T21:29:54Z",
   "region":"us-east-1",
   "resources":[
      "arn:aws:ec2:us-east-1:123456789012:instance/i-1234567890abcdef0"
   ],
   "detail":{
      "instance-id":"i-1234567890abcdef0",
      "state":"pending"
   }
}
```

I valori possibili per `state` sono:

- `pending`
- `running`
- `stopping`
- `stopped`
- `shutting-down`
- `terminated`

Quando avvii un'istanza, il relativo stato diventa `pending` e quindi `running`. Quando arresti un'istanza, il relativo stato diventa `stopping` e quindi `stopped`. Quando termini un'istanza, il relativo stato diventa `shutting-down` e quindi `terminated`. Per ulteriori informazioni, consulta Modifiche allo stato delle EC2 istanze Amazon.

Crea un allarme che invia un'e-mail quando un' EC2 istanza Amazon cambia stato

Per ricevere notifiche e-mail quando l'istanza cambia stato, crea un argomento Amazon SNS e quindi crea una EventBridge regola per l'`EC2 Instance State-change Notification`evento.

Creazione di un argomento SNS

1. Apri la console Amazon SNS nella versione v3/home. https://console.aws.amazon.com/sns/
2. Nel pannello di navigazione, scegli Argomenti.
3. Scegli Create topic (Crea argomento).
4. Per Tipo, scegliere Standard.
5. In Name (Nome) inserisci un nome per l'argomento.
6. Scegli Create topic (Crea argomento).
7. Scegli Create Subscription (Crea sottoscrizione).
8. Per Protocollo, scegli E-mail.
9. In Endpoint inserisci l'indirizzo e-mail utilizzabile che riceve le notifiche.
10. Scegli Create Subscription (Crea sottoscrizione).
11. Riceverai un messaggio e-mail con l'oggetto seguente: AWS Notification - Subscription Confirmation. Segui le istruzioni per confermare la tu sottoscrizione.

Per creare una regola EventBridge

1. Apri la EventBridge console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/events/.
2. Scegli Crea regola.
3. In Name (Nome) inserisci un nome per la regola.
4. Per Tipo di regola, scegli Regola con un modello di eventi.
5. Scegli Next (Successivo).
6. Per Event pattern (Modello eventi), procedi come segue:
    a. In Event source (Origine eventi), selezionare Servizi AWS.
    b. Per Servizio AWS, scegliere EC2.
    c. Per Event type (Tipo di evento), scegliere EC2 Instance State-change Notification (Notifica variazione di stato istanze).

d. Per impostazione predefinita, riceverai una notifica per qualsiasi modifica dello stato di qualsiasi istanza. Se preferisci, puoi selezionare stati o istanze specifiche.

7. Scegli Next (Successivo).
8. Specifica un obiettivo come segue:

   a. Per Target types (Tipi di target), scegli Servizio AWS.

   b. Per Select a target (Seleziona un target), scegli SNS topic (Argomento SNS).

   c. In Topic (Argomento), scegli l'argomento SNS creato nella procedura precedente.

9. Scegli Next (Successivo).
10. (Facoltativo) Aggiungi tag alla regola.
11. Scegli Next (Successivo).
12. Scegli Crea regola.
13. Per testare la regola, avvia un cambio di stato. Ad esempio, avvia un'istanza arrestata, arresta un'istanza in esecuzione o avvia una nuova istanza. Riceverai messaggi e-mail con l'oggetto seguente: AWS Notification Message. Il corpo dell'e-mail contiene i dati relativi all'evento.

Eventi pianificati per le EC2 istanze Amazon

Per garantire l'affidabilità e le prestazioni dell'infrastruttura, AWS puoi pianificare eventi per riavviare, arrestare e ritirare le istanze. Questi eventi non si verificano di frequente.

Se una delle tue istanze sarà interessata da un evento programmato, ti AWS avviserà in anticipo via e-mail, utilizzando l'indirizzo email associato al tuo account. AWS L'e-mail fornisce dettagli sull'evento, inclusa la data di inizio e di fine. A seconda del tipo di evento, potresti essere in grado di intervenire per controllarne la tempistica. AWS invia anche un AWS Health evento, che puoi monitorare e gestire utilizzando Amazon EventBridge. Per ulteriori informazioni, consulta Monitoraggio degli eventi AWS Health con Amazon EventBridge.

Gli eventi programmati sono gestiti da AWS. Non puoi pianificare gli eventi pianificati per le tue istanze. Tuttavia, puoi:

- Visualizzare gli eventi pianificati per le istanze
- Personalizzare le notifiche di eventi pianificati per includere tag nella notifica e-mail.
- Ripianificare determinati eventi pianificati.

- Creare finestre di eventi personalizzate per gli eventi pianificati.
- Agire quando è pianificato il riavvio, l'arresto o il ritiro di un'istanza.

Per assicurarti di ricevere notifiche sugli eventi pianificati, verifica le tue informazioni di contatto nella pagina Account.

> **Note**
>
> Quando un'istanza è interessata da un evento pianificato e fa parte di un gruppo Auto Scaling, Amazon Auto EC2 Scaling alla fine la sostituisce come parte dei suoi controlli di integrità, senza che siano necessarie ulteriori azioni da parte tua. Per ulteriori informazioni sui controlli di integrità eseguiti da Amazon EC2 Auto Scaling, consulta Controlli dello stato delle istanze in un gruppo Auto Scaling nella Amazon Auto Scaling User Guide. EC2

Tipi di eventi pianificati

Amazon EC2 può creare i seguenti tipi di eventi programmati per le tue istanze, in cui l'evento si verifica a un orario pianificato:

Tipo di evento	Codice dell'evento	Azione di eventi
Arresto dell'istanza	`instance-stop`	L'istanza viene arrestata all'orario pianificato. Quando la avvii nuovamente, l'istanza viene migrata a un nuovo host. Si applica solo alle istanze con un volume root Amazon EBS.
Ritiro dell'istanza	`instance-retirement`	L'istanza è arrestata all'orari o pianificato se dispone di un volume root Amazon EBS o terminata se dispone di un volume root Amazon EBS.
Riavvio dell'istanza	`instance-reboot`	L'istanza è riavviata all'orari o pianificato. L'istanza

Tipo di evento	Codice dell'evento	Azione di eventi
		rimane sull'host e, durante il riavvio, l'host è sottopost o a manutenzione. Questa operazione è nota come riavvio sul posto.
Riavvio del sistema	`system-reboot`	All'orario pianificato, l'istanza è riavviata e migrata a un nuovo host. Questa operazion e è nota come migrazione al riavvio.
Manutenzione sistema	`system-maintenance`	All'orario pianificato, l'istanza potrebbe essere temporane amente interessata dalle operazioni di manutenzione della rete o dell'alimentazione elettrica.

Determinazione del tipo di evento

Puoi verificare il tipo di evento pianificato per la tua istanza.

Console

Determinare il tipo di evento

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione seleziona Events (Eventi).
3. Nella tabella, il codice dell'evento appare nella colonna Tipo di evento.
4. Per filtrare la tabella in modo da mostrare solo gli eventi per le istanze, nel campo di ricerca scegli Tipo di risorsa: istanza dall'elenco dei filtri.

AWS CLI

Determinare il tipo di evento per un'istanza

Utilizza il comando describe-instance-status. Se all'istanza è associato un evento pianificato, l'output fornisce informazioni sull'evento pianificato.

```
aws ec2 describe-instance-status \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --query InstanceStatuses[].Events
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Il codice dell'evento pianificato è `system-reboot`.

```
[
    "Events": [
        {
            "InstanceEventId": "instance-event-0d59937288b749b32",
            "Code": "system-reboot",
            "Description": "The instance is scheduled for a reboot",
            "NotAfter": "2020-03-14T22:00:00.000Z",
            "NotBefore": "2020-03-14T20:00:00.000Z",
            "NotBeforeDeadline": "2020-04-05T11:00:00.000Z"
        }
    ]
]
```

PowerShell

Determinare il tipo di evento per un'istanza

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceStatus. Se all'istanza è associato un evento pianificato, l'output fornisce informazioni sull'evento pianificato.

```
(Get-EC2InstanceStatus `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0).Events
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Il codice dell'evento pianificato è `system-reboot`.

```
Code              : system-reboot
Description       : The instance is scheduled for a reboot
InstanceEventId   : instance-event-0d59937288b749b32
NotAfter          : 2020-03-14T22:00:00.000Z
NotBefore         : 2020-03-14T20:00:00.000Z
NotBeforeDeadline : 2020-04-05T11:00:00.000Z
```

Indice

- Gestisci le EC2 istanze Amazon programmate per l'interruzione o il ritiro
- Gestisci le EC2 istanze Amazon pianificate per il riavvio
- Gestisci le EC2 istanze Amazon pianificate per la manutenzione
- Visualizza gli eventi pianificati che influiscono sulle tue EC2 istanze Amazon
- Personalizza le notifiche degli eventi programmati per le tue istanze EC2
- Riprogramma un evento pianificato per un'istanza EC2
- Crea finestre di eventi personalizzate per eventi pianificati che influiscono sulle tue EC2 istanze Amazon

Gestisci le EC2 istanze Amazon programmate per l'interruzione o il ritiro

Quando AWS rileva un guasto irreparabile dell'host sottostante dell'istanza, pianifica l'arresto o la chiusura dell'istanza, a seconda del tipo di volume root dell'istanza.

- Se l'istanza ha un volume root Amazon EBS, è pianificato l'arresto della stessa.
- Se l'istanza ha un volume root dell'archivio dell'istanza, è pianificata la terminazione dell'istanza.

Per ulteriori informazioni, consulta Ritiro dell'istanza.

> **Important**
>
> Tutti i dati archiviati nei volumi instance store vengono persi quando un'istanza viene arrestata, ibernata o terminata. Ciò include i volumi dell'archivio dell'istanza collegati a un'istanza che ha un volume root EBS. Accertati di salvare i dati contenuti nei volumi instance store di cui potresti aver bisogno successivamente prima che l'istanza venga arrestata o terminata.

Azioni che puoi intraprendere

Azioni che puoi intraprendere per le istanze con un volume root EBS

Quando ricevi una notifica di un evento `instance-stop` pianificato, puoi scegliere tra una delle seguenti azioni:

- Attendi un arresto pianificato: puoi attendere che l'istanza si arresti entro la finestra di manutenzione pianificata.
- Esegui arresto e avvio manuali: puoi arrestare e avviare manualmente l'istanza nel momento che preferisci, comportandone la migrazione in un nuovo host. Non è come riavviare l'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Arresta e avvia le EC2 istanze Amazon.
- Arresto e avvio automatici: puoi automatizzare un arresto e un avvio immediato in risposta a un evento di arresto `instance-stop` pianificato. Per ulteriori informazioni, consulta Esecuzione automatica delle operazioni sulle EC2 istanze in risposta agli eventi nella Guida per l'utente. AWS HealthAWS Health

Azioni che puoi intraprendere per le istanze con un volume root dell'archivio dell'istanza

Quando ricevi una notifica di un evento `system-retirement` pianificato e desideri mantenere i tuoi dati, puoi intraprendere le seguenti azioni:

1. Avviare un'istanza sostitutiva dall'AMI più recente.
2. Migrare tutti i dati necessari nell'istanza sostituiva prima della terminazione pianificata dell'istanza.
3. Termina l'istanza originale o attendi che sia terminata come pianificato.

Per ulteriori informazioni sulle azioni che puoi intraprendere, consulta Ritiro dell'istanza.

Gestisci le EC2 istanze Amazon pianificate per il riavvio

Quando AWS deve eseguire attività come l'installazione di aggiornamenti o la manutenzione dell'host sottostante, può pianificare il riavvio dell'istanza. Durante il riavvio pianificato, l'istanza rimane sullo stesso host o migra su un host diverso, a seconda dell'evento, come segue:

- Evento `instance-reboot`.
  - Durante il riavvio, l'istanza rimane sull'host. Questa operazione è nota come riavvio sul posto.
  - L'host corrente è sottoposto a manutenzione.
  - In genere si completa in pochi secondi.
- Evento `system-reboot`.
  - Durante il riavvio, l'istanza è migrato su un nuovo host. Questa operazione è nota come migrazione al riavvio.
  - In genere è completata in pochi minuti.

Per verificare il tipo di evento pianificato per la tua istanza, consultaDeterminazione del tipo di evento.

Azioni che puoi intraprendere

Quando ricevi una notifica di un evento `instance-reboot` o `system-reboot` pianificato, puoi scegliere tra una delle seguenti azioni:

- Attendi un riavvio pianificato: puoi attendere che si verifichi il riavvio dell'istanza entro la finestra di manutenzione pianificata.
- Ripianifica il riavvio: puoi ripianificare il riavvio dell'istanza a una data e un'ora adatte alle tue esigenze.
- Esegui un riavvio avviato dall'utente: puoi riavviare manualmente l'istanza nel momento che preferisci. Tuttavia, l'esito dipende dall'evento:
  - Evento `instance-reboot`: l'istanza rimane sull'hardware corrente (riavvio sul posto), non è eseguita alcuna manutenzione dell'host e l'evento rimane aperto.
  - Evento `system-reboot`.
    - Se la migrazione al riavvio è abilitata sull'istanza, un riavvio avviato dall'utente tenta di migrare l'istanza su un nuovo hardware. In caso di esito positivo, l'evento è cancellato. In caso di esito negativo, si verifica un riavvio sul posto e l'evento rimane pianificato.
    - Se la migrazione al riavvio è disabilitata sull'istanza, un riavvio avviato dall'utente mantiene l'istanza sullo stesso hardware (riavvio sul posto), non è effettuata alcuna manutenzione dell'host e l'evento rimane pianificato. Alla fine dell'evento pianificato, AWS sposterà l'istanza su un nuovo hardware (migrazione al riavvio).

Dopo il AWS riavvio dell'istanza

Quanto segue si applica dopo il AWS riavvio dell'istanza:

- L'evento pianificato è cancellato.
- La descrizione dell'evento è aggiornata.
- Per un evento `instance-reboot`:
  - La manutenzione dell'host sottostante è completa.
- Per un evento `system-reboot`:
  - L'istanza si sposta su un nuovo host.
  - L'istanza mantiene il suo indirizzo IP e il nome DNS.

  - Eventuali dati sui volumi dell'archivio dell'istanza locale saranno conservati.
- Puoi utilizzare l'istanza dopo averla avviata completamente.

Opzioni alternative

Se non puoi ripianificare l'evento di riavvio o abilitare la migrazione al riavvio per un riavvio avviato dall'utente, ma desideri mantenere il normale funzionamento durante la finestra di manutenzione pianificata, puoi effettuare le seguenti operazioni:

- Per un'istanza con un volume root EBS
  - Arresta e avvia manualmente l'istanza per migrarla su un nuovo host. Non è la stessa cosa che riavviare manualmente l'istanza, in cui l'istanza rimane sullo stesso host.
  - Facoltativamente, automatizza un arresto e un avvio immediati dell'istanza in risposta all'evento di riavvio pianificato. Per ulteriori informazioni, consulta Esecuzione automatica delle operazioni sulle EC2 istanze in risposta agli eventi AWS Health nella Guida per l'AWS Health utente.

> **Important**
>
> Quando l'istanza è arrestata, i dati nei volumi dell'archivio dell'istanza sono persi. Per ulteriori informazioni, consulta Arresta e avvia le EC2 istanze Amazon.

- Per un'istanza con un volume root dell'archivio dell'istanza
  1. Avviare un'istanza sostitutiva dall'AMI più recente.
  2. Migra tutti i dati necessari nell'istanza sostituiva prima della finestra di manutenzione pianificata.
  3. Termina l'istanza originale.

Abilitazione o disabilitazione della migrazione al riavvio

Quando un'istanza è pianificata per un evento `system-reboot`, puoi riavviarla prima dell'evento. Il risultato di un riavvio avviato dall'utente dipende dall'impostazione di migrazione al riavvio dell'istanza:

- Abilitato: un riavvio avviato dall'utente tenta di migrare l'istanza su un nuovo hardware (migrazione al riavvio). In caso di esito positivo, l'evento è cancellato. In caso di esito negativo, si verifica un riavvio sul posto e l'evento rimane pianificato. Tieni presente che, anche se abilitata, la migrazione al riavvio può avvenire solo se l'istanza soddisfa i requisiti di migrazione al riavvio.

- Disabilitato: un riavvio avviato dall'utente mantiene l'istanza sullo stesso hardware (riavvio sul posto), non è effettuata alcuna manutenzione dell'host e l'evento rimane pianificato. Alla fine dell'evento pianificato, AWS sposterà l'istanza su un nuovo hardware (riavvio della migrazione).

Un riavvio con migrazione richiede più tempo di un riavvio sul posto:

- Riavvio sul posto: circa 30 secondi
- Riavvio con migrazione: alcuni minuti

> **Note**
>
> Per impostazione predefinita, le istanze che ricevono una notifica di un evento `system-reboot` sono abilitate per la migrazione al riavvio avviata dall'utente.

Requisiti per abilitare la migrazione al riavvio

La migrazione al riavvio può essere abilitata nelle istanze che soddisfano i seguenti criteri:

Tipi di istanza

Non tutti i tipi di istanza supportano l'abilitazione della migrazione al riavvio. Puoi visualizzare i tipi di istanza che supportano l'abilitazione della migrazione al riavvio.

Console

Per visualizzare i tipi di istanza che supportano l'abilitazione della migrazione al riavvio

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione a sinistra, scegli Instance Types (Tipi di istanza).
3. Nella barra del filtro, inserisci Supporto per la migrazione al riavvio: supportato. Quando immetti i caratteri e viene visualizzato il nome del filtro, potrai selezionarlo.

   La tabella Tipi di istanze mostra tutti i tipi di istanza che supportano l'abilitazione della migrazione al riavvio.

AWS CLI

Per visualizzare i tipi di istanza che supportano l'abilitazione della migrazione al riavvio

Usa il comando describe-instance-types con il filtro `reboot-migration-support`.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters Name=reboot-migration-support,Values=supported \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" \
    --output text | sort
```

PowerShell

Per visualizzare i tipi di istanza che supportano l'abilitazione della migrazione al riavvio

Utilizza il Get-EC2InstanceTypecmdlet con il `reboot-migration-support` filtro.

```
Get-EC2InstanceType `
    -Filter @{Name="reboot-migration-support";Values="true"} | `
    Select InstanceType | Sort-Object InstanceType
```

Tenancy

- Condiviso
- Dedicated Instance

Per ulteriori informazioni, consulta Istanze EC2 dedicate Amazon.

Limitazioni

La migrazione al riavvio non è supportata per le istanze con le seguenti caratteristiche:

- Piattaforma: istanze eseguite in modo nativo sull'hypervisor Xen
- Dimensione dell'istanza: istanze `metal`
- Tenancy: host dedicato. Per gli host dedicati, usa il ripristino automatico dell'host dedicato.
- Archiviazione: istanze con volumi di archivio dell'istanza
- Rete: istanze che utilizzano un Elastic Fabric Adapter
- Dimensionamento automatico: istanze appartenenti a un gruppo Auto Scaling

Passaggi per abilitare o disabilitare la migrazione al riavvio

Quando un'istanza riceve un evento `system-reboot`, per impostazione predefinita è abilitata la migrazione al riavvio. Pupi disabilitare la migrazione al riavvio in modo che durante un riavvio avviato dall'utente, l'istanza rimanga sullo stesso hardware (riavvio sul posto).

La configurazione `default` non consente la migrazione al riavvio per un'istanza non supportata. Per ulteriori informazioni, consulta Requisiti per abilitare la migrazione al riavvio.

Puoi disabilitare o abilitare la migrazione al riavvio su un'istanza in esecuzione o arrestata.

AWS CLI

Per disabilitare la migrazione al riavvio

Utilizzare il modify-instance-maintenance-optionscomando e impostare il `--reboot-migration` parametro su. `disabled`

```
aws ec2 modify-instance-maintenance-options \

    --instance-id i-0abcdef1234567890 \

    --reboot-migration disabled
```

Per abilitare la migrazione al riavvio

Utilizzate il modify-instance-maintenance-optionscomando e impostate il `--reboot-migration` parametro su`default`.

```
aws ec2 modify-instance-maintenance-options \

    --instance-id i-0abcdef1234567890 \

    --reboot-migration default
```

PowerShell

Per disabilitare la migrazione al riavvio

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceMaintenanceOption.

```
Edit-EC2InstanceMaintenanceOption `
    -InstanceId  `
    -RebootMigration Disabled
```

Per abilitare la migrazione al riavvio

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceMaintenanceOption.

```
Edit-EC2InstanceMaintenanceOption `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -RebootMigration Enabled
```

Gestisci le EC2 istanze Amazon pianificate per la manutenzione

Quando AWS deve mantenere l'host sottostante per un'istanza, pianifica la manutenzione dell'istanza. Esistono due tipi di eventi di manutenzione: della rete e dell'alimentazione elettrica.

- Durante la manutenzione della rete, le istanze per le quali è pianificato l'evento perdono la connettività di rete per un breve periodo di tempo. La normale connettività di rete dell'istanza viene ripristinata al completamento della manutenzione.
- Durante la manutenzione dell'alimentazione elettrica, le istanze per le quali è pianificato l'evento vengono impostate sulla modalità offline per un breve periodo di tempo, quindi vengono riavviate. Tutte le impostazioni di configurazione dell'istanza vengono mantenute anche dopo il riavvio.

Una volta riavviata l'istanza (solitamente l'operazione richiede alcuni minuti), verifica che la tua applicazione funzioni come previsto. A questo punto, all'istanza non dovrebbero più essere associati eventi pianificati oppure, se ciò avvenisse, la descrizione dell'evento pianificato inizia con [Completed] ([Completato]). Talvolta può essere necessaria anche un'ora perché la descrizione dello stato dell'istanza venga aggiornata. Gli eventi di manutenzione completati vengono visualizzati sulla dashboard della EC2 console Amazon per un massimo di una settimana.

Azioni che puoi intraprendere

Azioni che puoi intraprendere per le istanze con un volume root EBS

Quando ricevi una notifica di un evento `system-maintenance`, puoi scegliere tra una delle seguenti azioni:

- Attendi la manutenzione pianificata: puoi attendere che la manutenzione sia eseguita come pianificato
- Esegui arresto manuale e arresta: puoi arrestare e avviare l'istanza, comportandone la migrazione in un nuovo host. Non è come riavviare l'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Arresta e avvia le EC2 istanze Amazon.
- Arresto e avvio automatizzati: puoi automatizzare un arresto e un avvio immediato in risposta a un evento di manutenzione pianificato. Per ulteriori informazioni, consulta Esecuzione automatica

delle operazioni sulle EC2 istanze in risposta agli eventi AWS Health nella Guida per l'AWS Health utente.

Azioni che puoi intraprendere per le istanze con un volume root dell'archivio dell'istanza

Quando ricevi una notifica di un evento `system-maintenance`, puoi scegliere tra una delle seguenti azioni:

- Attendi la manutenzione pianificata: puoi attendere che la manutenzione sia eseguita come pianificato
- Avvia un'istanza sostitutiva: se desideri mantenere il normale funzionamento durante la finestra di manutenzione programmata:
  1. Avviare un'istanza sostitutiva dall'AMI più recente.
  2. Migra tutti i dati necessari nell'istanza sostituiva prima della finestra di manutenzione pianificata.
  3. Termina l'istanza originale.

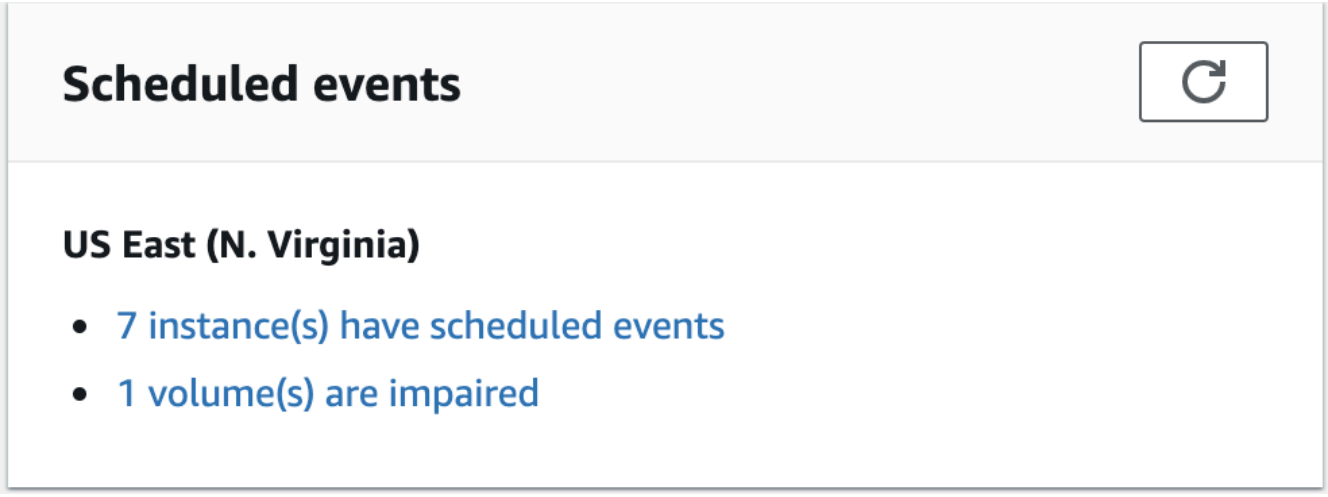
Visualizza gli eventi pianificati che influiscono sulle tue EC2 istanze Amazon

Oltre a ricevere una notifica e-mail relativa agli eventi pianificati, puoi verificare gli eventi pianificati.

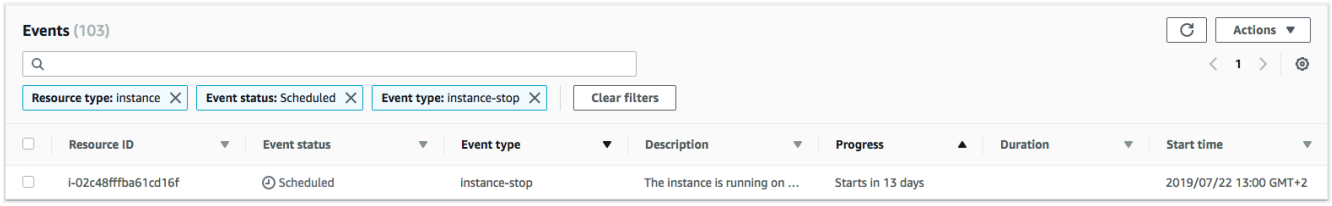
Console

Per visualizzare gli eventi pianificati per le istanze

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. La dashboard visualizza in Eventi pianificati qualsiasi risorsa a cui è associato un evento.



3. Per maggiori dettagli, scegli Eventi nel pannello di navigazione. Vengono visualizzate le risorse a cui è associato un evento. Puoi filtrare per caratteristiche come il tipo di evento, il tipo di risorsa e la zona di disponibilità.



AWS CLI

Per visualizzare gli eventi pianificati per le istanze

Utilizza il comando describe-instance-status.

```
aws ec2 describe-instance-status \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --query "InstanceStatuses[].Events"
```

Il seguente esempio di output mostra un evento di riavvio.

```
[
    "Events": [
        {
            "InstanceEventId": "instance-event-0d59937288b749b32",
            "Code": "system-reboot",
            "Description": "The instance is scheduled for a reboot",
            "NotAfter": "2019-03-15T22:00:00.000Z",
            "NotBefore": "2019-03-14T20:00:00.000Z",
            "NotBeforeDeadline": "2019-04-05T11:00:00.000Z"
         }

    ]
]
```

Di seguito è riportato un output di esempio che mostra un evento di ritiro di un'istanza.

```
[
    "Events": [
        {
```

```
            "InstanceEventId": "instance-event-0e439355b779n26",

            "Code": "instance-stop",
            "Description": "The instance is running on degraded hardware",
            "NotBefore": "2015-05-23T00:00:00.000Z"
        }
    ]
]
```

PowerShell

Per visualizzare gli eventi pianificati per le istanze

Utilizza il seguente comando Get-EC2InstanceStatus.

```
(Get-EC2InstanceStatus -InstanceId i-1234567890abcdef0).Events
```

Di seguito è riportato un output di esempio che mostra un evento di ritiro di un'istanza.

```
Code         : instance-stop
Description  : The instance is running on degraded hardware
NotBefore    : 5/23/2015 12:00:00 AM
```

Instance metadata

Per visualizzare gli eventi pianificati per le istanze utilizzando i metadati dell'istanza

È possibile recuperare informazioni sugli eventi di manutenzione attivi per le istanze, dai metadati dell'istanza utilizzando Servizio di metadati dell'istanza Versione 2 o Servizio di metadati dell'istanza Versione 1.

IMDSv2

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-
aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-
data/events/maintenance/scheduled
```

IMDSv1

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/events/maintenance/
scheduled
```

Segue un esempio di output con informazioni su un evento di riavvio del sistema pianificato, in formato JSON.

```
[
  {
    "NotBefore" : "21 Jan 2019 09:00:43 GMT",
    "Code" : "system-reboot",
    "Description" : "scheduled reboot",
    "EventId" : "instance-event-0d59937288b749b32",
    "NotAfter" : "21 Jan 2019 09:17:23 GMT",
    "State" : "active"
  }
]
```

Per visualizzare la cronologia degli eventi completati o annullati per le istanze che utilizzano i metadati dell'istanza

È possibile recuperare informazioni sugli eventi completati o cancellati per le istanze dai metadati dell'istanza utilizzando Servizio di metadati dell'istanza Versione 2 o Servizio di metadati dell'istanza Versione 1.

IMDSv2

```
[ec2-user ~]$ TOKEN=`curl -X PUT "http://169.254.169.254/latest/api/token" -H "X-aws-ec2-metadata-token-ttl-seconds: 21600"` \
&& curl -H "X-aws-ec2-metadata-token: $TOKEN" http://169.254.169.254/latest/meta-data/events/maintenance/history
```

IMDSv1

```
[ec2-user ~]$ curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/events/maintenance/history
```

Segue un output di esempio con informazioni su un evento di riavvio del sistema che è stato cancellato e un evento di riavvio del sistema che è stato completato, in formato JSON.

```
[
  {
    "NotBefore" : "21 Jan 2019 09:00:43 GMT",
    "Code" : "system-reboot",
```

```
    "Description" : "[Canceled] scheduled reboot",
    "EventId" : "instance-event-0d59937288b749b32",
    "NotAfter" : "21 Jan 2019 09:17:23 GMT",
    "State" : "canceled"
  },
  {
    "NotBefore" : "29 Jan 2019 09:00:43 GMT",
    "Code" : "system-reboot",
    "Description" : "[Completed] scheduled reboot",
    "EventId" : "instance-event-0d59937288b749b32",
    "NotAfter" : "29 Jan 2019 09:17:23 GMT",
    "State" : "completed"
  }
]
```

AWS Health

Puoi utilizzarlo Dashboard AWS Health per conoscere gli eventi che possono influire sulla tua istanza. Health Dashboard Organizza i problemi in tre gruppi: problemi aperti, modifiche pianificate e altre notifiche. Il gruppo delle modifiche programmate contiene elementi in corso o prossimi.

Per ulteriori informazioni, consulta Nozioni di base su Dashboard AWS Health nella Guida per l'utente di AWS Health .

Personalizza le notifiche degli eventi programmati per le tue istanze EC2

Puoi personalizzare le notifiche di eventi pianificati per includere tag nella notifica e-mail. Questo semplifica l'identificazione della risorsa interessata (istanze o Host dedicati) e l'assegnazione delle priorità alle operazioni per il prossimo evento.

Quando personalizzi le notifiche di eventi per includere i tag, puoi scegliere di includere:

- Tutti i tag associati alla risorsa interessata
- Solo tag specifici associati alla risorsa interessata

Ad esempio, supponi di assegnare i tag `application`, `costcenter`, `project` e `owner` a tutte le istanze. Puoi scegliere di includere tutti i tag nelle notifiche di eventi. In alternativa, se desideri visualizzare solo i tag `owner` e `project` nelle notifiche di eventi, puoi scegliere di includere solo tali tag.

Dopo aver selezionato i tag da includere, le notifiche di eventi includeranno l'ID risorsa (ID istanza o ID Host dedicato) e le coppie valore e chiave tag associate alla risorsa interessata.

Processi

- Inclusione dei tag nelle notifiche di eventi
- Rimozione di tag da notifiche di eventi
- Visualizzazione dei tag da includere nelle notifiche di eventi

Inclusione dei tag nelle notifiche di eventi

I tag che scegli di includere si applicano a tutte le risorse (istanze e Host dedicati) nell'area selezionata. Per personalizzare le notifiche di eventi in altre regioni, seleziona innanzitutto la regione richiesta e quindi esegui le fasi seguenti.

Console

Per includere tag nelle notifiche di eventi

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione selezionare Events (Eventi).
3. Scegliere Actions (Operazioni), Manage event notifications (Gestisci notifiche eventi).
4. Attiva Inclusione dei tag nelle notifiche di eventi.
5. Eseguire una delle seguenti operazioni, a seconda dei tag che si desidera includere nelle notifiche di eventi:
   - Per includere tutti i tag associati all'istanza interessata o Host dedicato, selezionare Includi tutti i tag delle risorse.
   - Per selezionare i tag da includere, seleziona Scegli i tag da includere, quindi seleziona o inserisci le chiavi di tag.
6. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Per includere tutti i tag nelle notifiche di eventi

Usa il comando register-instance-event-notification-attributes e imposta il `IncludeAllTagsOfInstance` parametro su `true`.

```
aws ec2 register-instance-event-notification-attributes \
    --instance-tag-attribute "IncludeAllTagsOfInstance=true"
```

Per includere tag specifici nelle notifiche di eventi

Utilizzate il comando register-instance-event-notification-attributes e specificate i tag da includere utilizzando il `InstanceTagKeys` parametro.

```
aws ec2 register-instance-event-notification-attributes \
    --instance-tag-attribute 'InstanceTagKeys=["tag_key_1", "tag_key_2",
 "tag_key_3"]'
```

PowerShell

Per includere tutti i tag nelle notifiche di eventi

Utilizza il cmdlet Register-EC2InstanceEventNotificationAttribute.

```
Register-EC2InstanceEventNotificationAttribute `
    -InstanceTagAttribute_IncludeAllTagsOfInstance $true
```

Per includere tag specifici nelle notifiche di eventi

Utilizza il cmdlet Register-EC2InstanceEventNotificationAttribute.

```
Register-EC2InstanceEventNotificationAttribute `
    -InstanceTagAttribute_InstanceTagKey tag_key_1, tag_key_2, tag_key_3
```

Rimozione di tag da notifiche di eventi

Puoi rimuovere di tag da notifiche di eventi

Console

Per rimuovere tag dalle notifiche di eventi

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione selezionare Events (Eventi).
3. Scegliere Actions (Operazioni), Manage event notifications (Gestisci notifiche eventi).

4. Per rimuovere tutti i tag dalle notifiche di eventi, disattiva Includi tag delle risorse nelle notifiche di eventi.
5. Per rimuovere tag specifici dalle notifiche degli eventi, scegli la X) per le chiavi di tag corrispondenti.
6. Scegli Save (Salva).

AWS CLI

Per rimuovere tutti i tag dalle notifiche di eventi

Usa il comando deregister-instance-event-notification-attributes e imposta il `IncludeAllTagsOfInstance` parametro su`false`.

```
aws ec2 deregister-instance-event-notification-attributes \
    --instance-tag-attribute "IncludeAllTagsOfInstance=false"
```

Per rimuovere tag dalle notifiche di eventi

Utilizzate il comando deregister-instance-event-notification-attributes e specificate i tag da rimuovere utilizzando il `InstanceTagKeys` parametro.

```
aws ec2 deregister-instance-event-notification-attributes \
    --instance-tag-attribute 'InstanceTagKeys=["tag_key_3"]'
```

PowerShell

Per rimuovere tutti i tag dalle notifiche di eventi

Utilizza il cmdlet Unregister-EC2InstanceEventNotificationAttribute.

```
Unregister-EC2InstanceEventNotificationAttribute `
    -InstanceTagAttribute_IncludeAllTagsOfInstance $false
```

Per rimuovere tag dalle notifiche di eventi

Utilizza il cmdlet Unregister-EC2InstanceEventNotificationAttribute.

```
Unregister-EC2InstanceEventNotificationAttribute `
    -InstanceTagAttribute_InstanceTagKey tag_key_3
```

Visualizzazione dei tag da includere nelle notifiche di eventi

Puoi visualizzare i tag da includere nelle notifiche degli eventi.

Console

Per visualizzare i tag da includere nelle notifiche di eventi

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione selezionare Events (Eventi).
3. Scegliere Actions (Operazioni), Manage event notifications (Gestisci notifiche eventi).

AWS CLI

Per visualizzare i tag da includere nelle notifiche degli eventi

Usa il comando describe-instance-event-notification-attributes.

```
aws ec2 describe-instance-event-notification-attributes
```

PowerShell

Per visualizzare i tag da includere nelle notifiche degli eventi

Utilizza il cmdlet Get-EC2InstanceEventNotificationAttribute.

```
Get-EC2InstanceEventNotificationAttribute
```

Riprogramma un evento pianificato per un'istanza EC2

È possibile riprogrammare un evento in modo che si verifichi in una data e un'ora specifiche. Dopo aver riprogrammato un evento, potrebbero essere necessari uno o due minuti prima che sia visualizzata la data aggiornata.

Limitazioni

- Solo gli eventi che possiedono una data di scadenza dell'evento possono essere ripianificati. L'evento può essere ripianificato fino alla data di scadenza dell'evento medesimo. La data di scadenza dell'evento è indicata nella colonna Scadenza (console) e nel campo `NotBeforeDeadline` (AWS CLI).

- Solo gli eventi non ancora iniziati possono essere ripianificati. L'ora di inizio è indicata nella colonna Ora di inizio (console) e nel campo `NotBefore` (AWS CLI). Gli eventi pianificati per l'avvio nei prossimi 5 minuti non possono essere ripianificati.
- La nuova ora di inizio dell'evento deve essere almeno 60 minuti dopo l'ora corrente.
- In caso di ripianificazione di più eventi mediante la console, la data di scadenza dell'evento è determinata dalla data di scadenza dell'evento più vicina.

Console

Per riprogrammare un evento

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione selezionare Events (Eventi).
3. Scegliere Resource type: instance (Tipo di risorsa: istanza) dall'elenco dei filtri.
4. Selezionare una o più istanze, quindi selezionare Actions (Operazioni), Schedule Event (Pianificazione evento).

   Solo gli eventi che possiedono una data di scadenza dell'evento, indicata da un valore per Deadline (Scadenza), possono essere ripianificati. Se uno degli eventi selezionati non ha una data di scadenza, Actions (Operazioni), Schedule event (Pianificazione evento) è disabilitato.
5. In New start time (Nuova ora di inizio), inserire una nuova data e ora per il riavvio. La nuova data e ora deve essere precedente alla Event Deadline (Scadenza evento).
6. Scegli Save (Salva).

   Potrebbero essere necessari 1-2 minuti affinché l'ora di inizio dell'evento aggiornata sia visibile nella console.

AWS CLI

Per riprogrammare un evento

Utilizza il comando modify-instance-event-start-time.

```
aws ec2 modify-instance-event-start-time \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --instance-event-id instance-event-0d59937288b749b32 \
    --not-before 2020-03-25T10:00:00.000
```

PowerShell

Per riprogrammare un evento

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceEventStartTime.

```
Edit-EC2InstanceEventStartTime `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -InstanceEventId instance-event-0d59937288b749b32 `
    -NotBefore 2020-03-25T10:00:00.000
```

Crea finestre di eventi personalizzate per eventi pianificati che influiscono sulle tue EC2 istanze Amazon

Puoi definire finestre di eventi personalizzate che si ripetono settimanalmente per eventi pianificati che riavviano, arrestano o chiudono le tue istanze Amazon. EC2 Puoi associare una o più istanze a una finestra di eventi. Se per tali istanze è programmato un evento pianificato, AWS programmerà gli eventi all'interno della finestra di eventi associata.

Puoi utilizzare le finestre di eventi per aumentare al massimo la disponibilità del carico di lavoro specificando le finestre di eventi che si verificano durante i periodi non di picco per il carico di lavoro. È inoltre possibile allineare le finestre di eventi alle pianificazioni di manutenzione interne.

Puoi definire una finestra di eventi specificando un insieme di intervalli di tempo. La durata minima per un intervallo di tempo è di 2 ore. Gli intervalli di tempo combinati devono essere pari ad almeno 4 ore.

Puoi associare una o più istanze a una finestra degli eventi utilizzando i tag di istanza o di istanza. IDs Puoi inoltre associare host dedicati a una finestra di evento utilizzando l'ID host.

> **Warning**
>
> Le finestre di eventi sono applicabili solo agli eventi pianificati che arrestano, riavviano o terminano le istanze.
> Le finestre di eventi non sono applicabili a:
>
> - Eventi pianificati accelerati ed eventi di manutenzione della rete.
> - Manutenzione non pianificata, come ripristino automatico dell'istanza e riavvii non pianificati.

Utilizzo delle finestre di eventi

- Considerazioni
- Creazione di una finestra di eventi
- Associazione di una destinazione a una finestra di eventi
- Dissociazione dei tag di istanza da una finestra di eventi
- Modifica di una finestra di eventi
- Eliminazione di una finestra di eventi

Considerazioni

- Tutti gli orari delle finestre di eventi sono in UTC.
- Una finestra di eventi può contenere più intervalli di tempo. Sebbene ogni singolo intervallo debba essere di almeno 2 ore, la durata totale in tutti gli intervalli deve essere di almeno 4 ore.
- A una finestra di eventi è possibile associare un solo tipo di destinazione (ID istanza, ID host dedicato o tag istanza).
- A una finestra di eventi è possibile associare un solo tipo di destinazione (ID istanza, ID host dedicato o tag istanza).
- È possibile associare un massimo di 100 istanze IDs IDs, 50 host dedicati o 50 tag di istanza a una finestra dell'evento. I tag istanza possono essere associati a qualsiasi numero di istanze.
- È possibile creare un massimo di 200 finestre di eventi per AWS regione.
- Più istanze associate alle finestre di eventi possono potenzialmente avere eventi pianificati nello stesso momento.
- Se AWS ha già programmato un evento, la modifica della finestra di un evento non cambierà l'ora dell'evento programmato. Se l'evento ha una data di scadenza, puoi riprogrammare l'evento.
- Puoi arrestare e avviare un'istanza prima dell'evento pianificato. In questo modo l'istanza migra su un nuovo host e l'evento è cancellato.

Creazione di una finestra di eventi

È possibile creare una o più finestre di eventi. Per ogni finestra di eventi, è necessario specificare uno o più blocchi temporali. Ad esempio, puoi creare una finestra di eventi con blocchi temporali che si verificano ogni giorno alle 4 del mattino per 2 ore. Oppure puoi creare una finestra di eventi con blocchi temporali che si verificano la domenica dalle 2 alle 4 e il mercoledì dalle 3 alle 5.

Le finestre di eventi vengono ripetute settimanalmente finché non vengono eliminate.

Console

Per creare una finestra di eventi

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione selezionare Events (Eventi).
3. Seleziona Operazioni, Gestisci finestre di eventi.
4. Seleziona Crea finestra di eventi dell'istanza.
5. Per Nome finestra di eventi inserisci un nome descrittivo per la finestra.
6. Per Pianificazione della finestra di eventi, scegli di specificare i blocchi temporali nella finestra di eventi utilizzando il generatore di pianificazione cron o specificando gli intervalli di tempo.
   - Se si sceglie Generatore di pianificazione cron, specifica quanto segue:
     1. Per Giorni (UTC) specifica i giorni della settimana in cui viene visualizzata la finestra di eventi.
     2. Per Ora di inizio (UTC), specifica l'ora in cui inizia la finestra di evento.
     3. Per Durata, specifica la durata dei blocchi temporali nella finestra di eventi. La durata minima per un blocco temporale è di 2 ore. La durata minima della finestra di eventi deve essere pari o superiore a 4 ore in totale. Tutti gli orari sono in UTC.
   - Se scegli Intervalli di tempo, seleziona Aggiungi un nuovo intervallo di tempo e specifica il giorno e l'ora di inizio e il giorno e l'ora di fine. Ripeti l'operazione per ogni intervallo di tempo. La durata minima per un intervallo di tempo è di 2 ore. La durata minima per tutti gli intervalli di tempo combinati deve essere pari o superiore a 4 ore in totale.
7. (Facoltativo) Per i Dettagli destinazioni, associa una o più istanze alla finestra di eventi. Usa i tag delle istanze IDs o delle istanze per associare le istanze. Usa host IDs per associare host dedicati. Quando la manutenzione di queste destinazioni è pianificata, l'evento si verificherà durante questa finestra dell'evento.

   Tieni presente che è possibile creare la finestra di eventi senza associare una destinazione alla finestra. Successivamente, potrai modificare la finestra per associare una o più destinazioni.
8. (Facoltativo) Per Tag della finestra di eventi, seleziona Aggiungi tag e inserisci la chiave e il valore per il tag. Ripetere per ogni tag.
9. Seleziona Crea finestra di eventi.

AWS CLI

Per creare una finestra di eventi con un intervallo temporale

Utilizza il comando create-instance-event-window.

```
aws ec2 create-instance-event-window \
    --time-range StartWeekDay=monday,StartHour=2,EndWeekDay=wednesday,EndHour=8 \
    --tag-specifications "ResourceType=instance-event-
window,Tags=[{Key=K1,Value=V1}]" \
    --name myEventWindowName
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "TimeRanges": [
            {
                "StartWeekDay": "monday",
                "StartHour": 2,
                "EndWeekDay": "wednesday",
                "EndHour": 8
            }
        ],
        "Name": "myEventWindowName",
        "State": "creating",
        "Tags": [
            {
                "Key": "K1",
                "Value": "V1"
            }
        ]
    }
}
```

Per creare una finestra di eventi con un'espressione cron

Utilizza il comando create-instance-event-window.

```
aws ec2 create-instance-event-window \
    --cron-expression "* 21-23 * * 2,3" \
```

```
    --tag-specifications "ResourceType=instance-event-
window,Tags=[{Key=K1,Value=V1}]" \
    --name myEventWindowName
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "Name": "myEventWindowName",
        "CronExpression": "* 21-23 * * 2,3",
        "State": "creating",
        "Tags": [
            {
                "Key": "K1",
                "Value": "V1"
            }
        ]
    }
}
```

PowerShell

Per creare una finestra di eventi con un intervallo temporale

Utilizza il cmdlet New-EC2InstanceEventWindow.

```
$timeRange = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceEventWindowTimeRangeRequest
$timeRange.StartWeekDay = "monday"
$timeRange.EndWeekDay = "wednesday"
$timeRange.StartHour = 2
$timeRange.EndHour = 8
$tag = @{Key="key1"; Value="value1"}
$tagspec = New-Object Amazon.EC2.Model.TagSpecification
$tagspec.ResourceType = "instance-event-window"
$tagspec.Tags.Add($tag)
New-EC2InstanceEventWindow `
    -Name my-event-window `
    -TagSpecification $tagspec `
    -TimeRange @($timeRange)
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
AssociationTarget     :
CronExpression        :
InstanceEventWindowId : iew-0abcdef1234567890
Name                  : my-event-window
State                 : creating
Tags                  : {key1}
TimeRanges            : {Amazon.EC2.Model.InstanceEventWindowTimeRange}
```

Per creare una finestra di eventi con un'espressione cron

Utilizza il cmdlet New-EC2InstanceEventWindow.

```
$tag = @{Key="key1"; Value="value1"}
$tagspec = New-Object Amazon.EC2.Model.TagSpecification
$tagspec.ResourceType = "instance-event-window"
$tagspec.Tags.Add($tag)
New-EC2InstanceEventWindow `
    -Name my-event-window `
    -TagSpecification $tagspec`
    -CronExpression "* 21-23 * * 2,3"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
AssociationTarget     :
CronExpression        : * 21-23 * * 2,3
InstanceEventWindowId : iew-0abcdef1234567890
Name                  : my-event-window
State                 : creating
Tags                  : {key1}
TimeRanges            : {}
```

Associazione di una destinazione a una finestra di eventi

Dopo aver creato una finestra dell'evento, puoi associare le destinazioni alla finestra dell'evento. Puoi associare un solo tipo di destinazione a una finestra di eventi. È possibile specificare l'istanza IDs, l'host IDs dedicato o i tag dell'istanza.

Console

Per associare ulteriori destinazioni a una finestra di eventi

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione seleziona Events (Eventi).
3. Seleziona la finestra dell'evento da modificare.
4. Scegli Azioni, Modifica la finestra degli eventi dell'istanza.

AWS CLI

Per associare i tag di istanza a una finestra di eventi

Utilizza il comando associate-instance-event-window.

```
aws ec2 associate-instance-event-window \
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --association-target "InstanceTags=[{Key=k2,Value=v2},{Key=k1,Value=v1}]"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "Name": "myEventWindowName",
        "CronExpression": "* 21-23 * * 2,3",
        "AssociationTarget": {
            "InstanceIds": [],
            "Tags": [
                {
                    "Key": "k2",
                    "Value": "v2"
                },
                {
                    "Key": "k1",
                    "Value": "v1"
                }
            ],
            "DedicatedHostIds": []
        },
        "State": "creating"
```

```
    }
}
```

Per associare un'istanza IDs a una finestra di evento

Utilizza il comando associate-instance-event-window.

```
aws ec2 associate-instance-event-window \
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --association-target "InstanceIds=i-1234567890abcdef0,i-0598c7d356eba48d7"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "Name": "myEventWindowName",
        "CronExpression": "* 21-23 * * 2,3",
        "AssociationTarget": {
            "InstanceIds": [
                "i-1234567890abcdef0",
                "i-0598c7d356eba48d7"
            ],
            "Tags": [],
            "DedicatedHostIds": []
        },
        "State": "creating"
    }
}
```

Per associare un host dedicato a una finestra di eventi

Utilizza il comando associate-instance-event-window.

```
aws ec2 associate-instance-event-window \
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --association-target "DedicatedHostIds=h-029fa35a02b99801d"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
```

```
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "Name": "myEventWindowName",
        "CronExpression": "* 21-23 * * 2,3",
        "AssociationTarget": {
            "InstanceIds": [],
            "Tags": [],
            "DedicatedHostIds": [
                "h-029fa35a02b99801d"
            ]
        },
        "State": "creating"
    }
}
```

PowerShell

Per associare i tag di istanza a una finestra di eventi

Utilizza il cmdlet Register-EC2InstanceEventWindow.

```
$tag1 = @{Key="key1"; Value="value1"}
$tag2 = @{Key="key2"; Value="value2"}
Register-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -AssociationTarget_InstanceTag @($tag1,$tag2)
```

Per associare un'istanza IDs a una finestra degli eventi

Utilizza il cmdlet Register-EC2InstanceEventWindow.

```
Register-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -AssociationTarget_InstanceId i-1234567890abcdef0, i-0598c7d356eba48d7
```

Per associare un host dedicato a una finestra di eventi

Utilizza il cmdlet Register-EC2InstanceEventWindow.

```
Register-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -AssociationTarget_DedicatedHostId h-029fa35a02b99801d
```

Dissociazione dei tag di istanza da una finestra di eventi

Console

Per dissociare le destinazioni da una finestra di eventi

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione seleziona Events (Eventi).
3. Seleziona la finestra dell'evento da modificare.
4. Scegli Azioni, Modifica la finestra degli eventi dell'istanza.

AWS CLI

Per dissociare i tag di istanza da una finestra di eventi

Utilizza il comando disassociate-instance-event-window.

```
aws ec2 disassociate-instance-event-window \
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --association-target "InstanceTags=[{Key=k2,Value=v2},{Key=k1,Value=v1}]"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "Name": "myEventWindowName",
        "CronExpression": "* 21-23 * * 2,3",
        "AssociationTarget": {
            "InstanceIds": [],
            "Tags": [],
            "DedicatedHostIds": []
        },
        "State": "creating"
    }
}
```

Per dissociare l'istanza IDs dalla finestra di un evento

Utilizza il comando disassociate-instance-event-window.

```
aws ec2 disassociate-instance-event-window \
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --association-target "InstanceIds=i-1234567890abcdef0,i-0598c7d356eba48d7"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "Name": "myEventWindowName",
        "CronExpression": "* 21-23 * * 2,3",
        "AssociationTarget": {
            "InstanceIds": [],
            "Tags": [],
            "DedicatedHostIds": []
        },
        "State": "creating"
    }
}
```

Per dissociare un host dedicato da una finestra di eventi

Utilizza il comando disassociate-instance-event-window.

```
aws ec2 disassociate-instance-event-window \
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --association-target DedicatedHostIds=h-029fa35a02b99801d
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "Name": "myEventWindowName",
        "CronExpression": "* 21-23 * * 2,3",
        "AssociationTarget": {
            "InstanceIds": [],
            "Tags": [],
            "DedicatedHostIds": []
        },
        "State": "creating"
```

```
    }
}
```

PowerShell

Per dissociare i tag di istanza da una finestra di eventi

Utilizza il cmdlet Unregister-EC2InstanceEventWindow.

```
$tag1 = @{Key="key1"; Value="value1"}
$tag2 = @{Key="key2"; Value="value2"}
Unregister-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -AssociationTarget_InstanceTag @($tag1, $tag2)
```

Per dissociare un'istanza IDs da una finestra degli eventi

Utilizza il cmdlet Unregister-EC2InstanceEventWindow.

```
Unregister-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -AssociationTarget_InstanceId i-1234567890abcdef0, i-0598c7d356eba48d7
```

Per dissociare un host dedicato da una finestra di eventi

Utilizza il cmdlet Unregister-EC2InstanceEventWindow.

```
Unregister-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -AssociationTarget_DedicatedHostId h-029fa35a02b99801d
```

Modifica di una finestra di eventi

È possibile modificare tutti i campi di una finestra di eventi tranne il relativo ID. Ad esempio, quando inizia l'ora legale, è possibile modificare la pianificazione della finestra di eventi. Per le finestre di eventi esistenti, potrebbe essere necessario aggiungere o rimuovere destinazioni.

Durante la modifica della finestra di eventi, è possibile modificare un intervallo temporale o un'espressione cron, ma non entrambi.

Console

Per modificare una finestra di eventi

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione selezionare Events (Eventi).
3. Seleziona Operazioni, Gestisci finestre di eventi.
4. Selezionare la finestra degli eventi da modificare, quindi seleziona Operazioni, Modifica finestra di eventi per l'istanza.
5. Modifica i campi nella finestra di eventi e seleziona Modifica finestra di eventi.

AWS CLI

Per modificare l'intervallo temporale di una finestra di eventi

Utilizza il comando modify-instance-event-window.

```
aws ec2 modify-instance-event-window
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --time-range StartWeekDay=monday,StartHour=2,EndWeekDay=wednesday,EndHour=8
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "TimeRanges": [
            {
                "StartWeekDay": "monday",
                "StartHour": 2,
                "EndWeekDay": "wednesday",
                "EndHour": 8
            }
        ],
        "Name": "myEventWindowName",
        "AssociationTarget": {
            "InstanceIds": [
                "i-0abcdef1234567890",
                "i-0be35f9acb8ba01f0"
            ],
```

```
            "Tags": [],
            "DedicatedHostIds": []
        },
        "State": "creating",
        "Tags": [
            {
                "Key": "K1",
                "Value": "V1"
            }
        ]
    }
}
```

Per modificare un insieme di intervalli temporali di una finestra di eventi

Utilizza il comando modify-instance-event-window.

```
aws ec2 modify-instance-event-window
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --time-range '[{"StartWeekDay": "monday", "StartHour": 2, "EndWeekDay":
 "wednesday", "EndHour": 8},
   {"StartWeekDay": "thursday", "StartHour": 2, "EndWeekDay": "friday",
 "EndHour": 8}]'
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "TimeRanges": [
            {
                "StartWeekDay": "monday",
                "StartHour": 2,
                "EndWeekDay": "wednesday",
                "EndHour": 8
            },
            {
                "StartWeekDay": "thursday",
                "StartHour": 2,
                "EndWeekDay": "friday",
                "EndHour": 8
            }
        ],
```

```
        "Name": "myEventWindowName",
        "AssociationTarget": {
            "InstanceIds": [
                "i-0abcdef1234567890",
                "i-0be35f9acb8ba01f0"
            ],
            "Tags": [],
            "DedicatedHostIds": []
        },
        "State": "creating",
        "Tags": [
            {
                "Key": "K1",
                "Value": "V1"
            }
        ]
    }
}
```

Per modificare l'espressione cron di una finestra di eventi

Utilizza il comando modify-instance-event-window.

```
aws ec2 modify-instance-event-window
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --cron-expression "* 21-23 * * 2,3"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "InstanceEventWindow": {
        "InstanceEventWindowId": "iew-0abcdef1234567890",
        "Name": "myEventWindowName",
        "CronExpression": "* 21-23 * * 2,3",
        "AssociationTarget": {
            "InstanceIds": [
                "i-0abcdef1234567890",
                "i-0be35f9acb8ba01f0"
            ],
            "Tags": [],
            "DedicatedHostIds": []
        },
        "State": "creating",
```

```
        "Tags": [
            {
                "Key": "K1",
                "Value": "V1"
            }
        ]
    }
}
```

PowerShell

Per modificare l'intervallo temporale di una finestra di eventi

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceEventWindow.

```
$timeRange1 = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceEventWindowTimeRangeRequest
$timeRange1.StartWeekDay = "monday"
$timeRange1.EndWeekDay = "wednesday"
$timeRange1.StartHour = 2
$timeRange1.EndHour = 8
$timeRange2 = New-Object Amazon.EC2.Model.InstanceEventWindowTimeRangeRequest
$timeRange2.StartWeekDay = "thursday"
$timeRange2.EndWeekDay = "friday"
$timeRange2.StartHour = 1
$timeRange2.EndHour = 6
Edit-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -TimeRange @($timeRange1, $timeRange2)
```

Per modificare l'espressione cron di una finestra di eventi

Utilizza il cmdlet Edit-EC2InstanceEventWindow.

```
Edit-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -CronExpression "* 21-23 * * 2,3"
```

Eliminazione di una finestra di eventi

Puoi eliminare una finestra di eventi alla volta.

Console

Per eliminare una finestra di eventi

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione selezionare Events (Eventi).
3. Seleziona Operazioni, Gestisci finestre di eventi.
4. Seleziona la finestra di eventi da eliminare, quindi seleziona Operazioni, Elimina finestra di eventi per l'istanza.
5. Quando richiesto, digitare **`delete`**, quindi scegliere Delete (Elimina).

AWS CLI

Per eliminare una finestra di eventi

Usa il delete-instance-event-windowcomando e specifica la finestra dell'evento da eliminare.

```
aws ec2 delete-instance-event-window \
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890
```

Per forzare l'eliminazione di una finestra di eventi

Utilizza il parametro `--force-delete` se la finestra di eventi è attualmente associata a destinazioni.

```
aws ec2 delete-instance-event-window \
    --instance-event-window-id iew-0abcdef1234567890 \
    --force-delete
```

PowerShell

Per eliminare una finestra di eventi

Utilizza il cmdlet Remove-EC2InstanceEventWindow.

```
Remove-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890
```

Per forzare l'eliminazione di una finestra di eventi

Utilizza il cmdlet Remove-EC2InstanceEventWindow.

```
Remove-EC2InstanceEventWindow `
    -InstanceEventWindowId iew-0abcdef1234567890 `
    -ForceDelete $true
```

Monitora le tue istanze utilizzando CloudWatch

Puoi monitorare le tue istanze utilizzando Amazon CloudWatch, che raccoglie ed elabora i dati grezzi di Amazon EC2 in metriche leggibili e quasi in tempo reale. Queste statistiche vengono registrate per un periodo di 15 mesi, per permettere l'accesso alle informazioni storiche e offrire una prospettiva migliore sulle prestazioni del servizio o dell'applicazione Web.

Per impostazione predefinita, Amazon EC2 invia i dati metrici CloudWatch in periodi di 5 minuti. Per inviare i dati metrici relativi alla tua istanza CloudWatch in periodi di 1 minuto, puoi abilitare il monitoraggio dettagliato sull'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Gestisci il monitoraggio dettagliato delle tue EC2 istanze.

La EC2 console Amazon mostra una serie di grafici basati sui dati grezzi di Amazon CloudWatch. A seconda delle tue esigenze, potresti preferire ottenere i dati per le tue istanze da Amazon CloudWatch anziché dai grafici nella console.

Per informazioni sulla CloudWatch fatturazione e sui costi di Amazon, consulta CloudWatch fatturazione e costi nella Amazon CloudWatch User Guide.

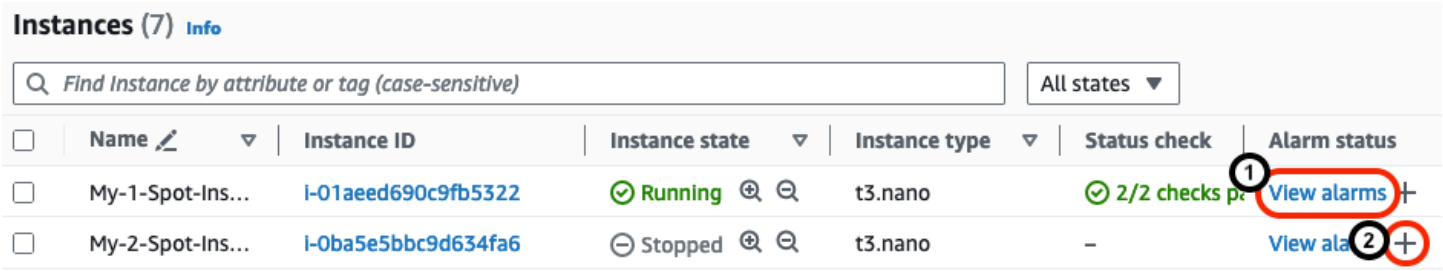
Indice

- Gestisci gli CloudWatch allarmi per le tue EC2 istanze nella console Amazon EC2
- Gestisci il monitoraggio dettagliato delle tue EC2 istanze
- CloudWatch metriche disponibili per le tue istanze
- Installa e configura l' CloudWatchagente utilizzando la EC2 console Amazon per aggiungere parametri aggiuntivi
- Statistiche relative ai CloudWatch parametri per le tue istanze
- Visualizzare i grafici di monitoraggio delle istanze
- Crea un CloudWatch allarme per un'istanza

- Creazione di allarmi che arrestano, terminano, riavviano o recuperano un'istanza

Gestisci gli CloudWatch allarmi per le tue EC2 istanze nella console Amazon EC2

Dalla schermata Istanze nella EC2 console Amazon, puoi gestire gli CloudWatch allarmi Amazon per le tue istanze. Nella tabella Istanze, la colonna Stato dell'allarme fornisce due controlli della console: uno per visualizzare gli allarmi e l'altro per crearli o modificarli. Il seguente screenshot mostra questi controlli della console, con il numero 1 (Visualizza gli allarmi) e 2 (un segno + per creare o modificare un allarme).



Visualizzare gli allarmi dalla schermata Istanze

È possibile visualizzare gli allarmi di ogni istanza dalla schermata Istanze.

Per visualizzare l'allarme di un'istanza dalla schermata Istanze

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Nella tabella Istanze, vai all'istanza desiderata e seleziona Visualizza gli allarmi (numero 1 nello screenshot precedente).
4. Nella *i-1234567890abcdef0* finestra Dettagli dell'allarme, scegli il nome dell'allarme per visualizzarlo nella CloudWatch console.

Creare allarmi dalla schermata Istanze

È possibile creare un allarme per ogni istanza dalla schermata Istanze.

Per creare un allarme per un'istanza dalla schermata Istanze

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Nella tabella Istanze, vai all'istanza desiderata e seleziona il segno più (numero 2 nello screenshot precedente).
4. Nella schermata Gestisci gli CloudWatch allarmi, crea la tua sveglia. Per ulteriori informazioni, consulta Crea un CloudWatch allarme per un'istanza.

Modificare gli allarmi dalla schermata Istanze

È possibile modificare l'allarme per un'istanza dalla schermata Istanze.

Per modificare un allarme per un'istanza dalla schermata Istanze

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Nella tabella Istanze, vai all'istanza desiderata e seleziona il segno più (numero 2 nello screenshot precedente).
4. Nella schermata Gestisci gli CloudWatch allarmi, modifica la sveglia. Per ulteriori informazioni, consulta Modificare o eliminare un CloudWatch allarme nella Amazon CloudWatch User Guide.

Gestisci il monitoraggio dettagliato delle tue EC2 istanze

Amazon CloudWatch offre due categorie di monitoraggio: monitoraggio di base e monitoraggio dettagliato. Per impostazione predefinita, l'istanza è configurata con il monitoraggio base. Facoltativamente, è possibile abilitare il monitoraggio dettagliato per identificare e intervenire più rapidamente in caso di problemi operativi. È possibile attivare o disattivare il monitoraggio dettagliato al momento dell'avvio o quando un'istanza è in esecuzione o è stata arrestata.

L'abilitazione del monitoraggio dettagliato su un'istanza non influisce sul monitoraggio dei volumi EBS collegati. Per ulteriori informazioni, consulta i CloudWatch parametri di Amazon per Amazon EBS.

La seguente tabella evidenzia le differenze tra il monitoraggio base e il monitoraggio dettagliato delle istanze.

Tipo di monitoraggio	Descrizione	Costi
Monitoraggio base	I parametri di verifica dello stato sono disponibili in periodi di 1 minuto. Tutti gli altri parametri sono disponibili in periodi di 5 minuti.	Nessun costo.
Monitoraggio dettagliato	Puoi ottenere le metriche a intervalli di 1 minuto, a condizione di abilitare il monitoraggio dettagliato per l'istanza. Una volta che hai abilitato il monitoraggio dettagliato, puoi aggregare i dati sui gruppi di istanze simili.	Ti viene addebitato il costo in base alla metrica a CloudWatch cui Amazon EC2 invia. Non verrà addebitato alcun costo per l'archivi azione dei dati. Per ulteriori informazi oni, consulta Piano a pagamento nella pagina CloudWatch dei prezzi di Amazon.

Indice

- Autorizzazioni richieste
- Abilitazione del monitoraggio dettagliato al lancio
- Gestione del monitoraggio dettagliato

Autorizzazioni richieste

Per abilitare il monitoraggio dettagliato per un'istanza, l'utente deve disporre dell'autorizzazione per utilizzare l'operazione API MonitorInstances. Per disabilitare il monitoraggio dettagliato per un'istanza, l'utente deve disporre dell'autorizzazione per utilizzare l'operazione API UnmonitorInstances.

Abilitazione del monitoraggio dettagliato al lancio

Utilizzare le seguenti procedure per abilitare il monitoraggio dettagliato al lancio. Per impostazione predefinita, l'istanza utilizza il monitoraggio base.

Console

Per abilitare il monitoraggio dettagliato durante l'avvio di un'istanza

Quando avvii un'istanza utilizzando la EC2 console Amazon, in Dettagli avanzati, seleziona la casella di controllo CloudWatch Monitoraggio dettagliato.

AWS CLI

Per abilitare il monitoraggio dettagliato durante l'avvio di un'istanza

Utilizza il comando run-instances con l'opzione `--monitoring`.

```
--monitoring Enabled=true
```

PowerShell

Per abilitare il monitoraggio dettagliato durante l'avvio di un'istanza

Utilizza il New-EC2Instancecmdlet con il parametro. `-Monitoring`

```
-Monitoring $true
```

Gestione del monitoraggio dettagliato

Utilizzare le seguenti procedure per gestire il monitoraggio dettagliato per un'istanza in esecuzione o arrestata.

Console

Per gestire il monitoraggio dettagliato

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza.
4. Seleziona Azioni, Monitoraggio e risoluzione dei problemi, Gestisci il monitoraggio dettagliato.
5. Nella pagina Monitoraggio dettagliato, esegui una delle seguenti operazioni per Monitoraggio dettagliato:
   - Monitoraggio dettagliato: seleziona Abilita.
   - Monitoraggio base: deseleziona Abilita.
6. Scegli Conferma.

AWS CLI

Per abilitare il monitoraggio dettagliato

Utilizza il seguente comando monitor-instances.

```
aws ec2 monitor-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

Per disabilitare il monitoraggio dettagliato

Utilizza il comando unmonitor-instances.

```
aws ec2 unmonitor-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Per abilitare il monitoraggio dettagliato

Utilizza il cmdlet Start-EC2InstanceMonitoring.

```
Start-EC2InstanceMonitoring -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Per disabilitare il monitoraggio dettagliato

Utilizza il cmdlet Stop-EC2InstanceMonitoring.

```
Stop-EC2InstanceMonitoring -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

CloudWatch metriche disponibili per le tue istanze

Amazon EC2 invia i parametri ad Amazon CloudWatch. Puoi utilizzare il Console di gestione AWS AWS CLI, the o un'API per elencare le metriche a CloudWatch cui Amazon EC2 invia. Per impostazione predefinita, ciascun punto dati copre i 5 minuti seguenti all'orario di avvio delle attività dell'istanza. Se hai abilitato il monitoraggio dettagliato, ciascun punto dati copre il primo minuto di attività successivo all'orario di avvio. Tieni presente che per le statistiche minime, massime e medie, la granularità minima per le metriche EC2 fornite è di 1 minuto.

Per informazioni su come visualizzare i parametri disponibili utilizzando Console di gestione AWS o il AWS CLI, consulta Visualizza i parametri disponibili nella Amazon CloudWatch User Guide.

Per informazioni su come ottenere le statistiche relative a questi parametri, consulta Statistiche relative ai CloudWatch parametri per le tue istanze.

Indice

- Parametri dell'istanza
- Metriche dell'acceleratore
- Parametri dei crediti CPU
- Parametri degli host dedicati
- Parametri Amazon EBS delle istanze basate su Nitro
- Parametri di controllo dello stato
- Parametri di mirroring del traffico
- Parametri del gruppo con scalabilità automatica
- EC2 Dimensioni metriche Amazon
- Metriche EC2 di utilizzo di Amazon

Parametri dell'istanza

Il namespace `AWS/EC2` include i seguenti parametri di istanza.

Parametro	Description	Unità	Statistiche significative
`CPUUtilization`	La percentuale di tempo fisico della CPU EC2 utilizzata da Amazon per eseguire l' EC2 istanza, che include il tempo impiegato per eseguire sia il codice utente che il EC2 codice Amazon. A un livello molto alto, `CPUUtilization` è la somma di `CPUUtilization guest` e `CPUUtilization hypervisor`. Gli strumenti del tuo sistema operativo possono mostrare una percentuale diversa CloudWatch rispetto a fattori quali la simulazione di	Percent	• Average • Minimum • Maximum

Parametro	Description	Unità	Statistiche significative
	dispositivi legacy, la configurazione di dispositivi non legacy, i carichi di lavoro che richiedono interruzioni, la migrazione in tempo reale e l'aggiornamento in tempo reale.		
`DiskReadOps`	Operazioni di lettura completate da tutti i volumi di instance store disponibili per l'istanza in un determinato periodo di tempo. Per calcolare la media I/O delle operazioni al secondo (IOPS) per il periodo, dividi il totale delle operazioni nel periodo per il numero di secondi in quel periodo. Se non vi sono volumi instance store, il valore è 0 oppure il parametro non è riportato.	Count	• Sum • Average • Minimum • Maximum
`DiskWriteOps`	Operazioni di scrittura completate in tutti i volumi di instance store disponibili per l'istanza in un determinato periodo di tempo. Per calcolare la media I/O delle operazioni al secondo (IOPS) per il periodo, dividi il totale delle operazioni nel periodo per il numero di secondi in quel periodo. Se non vi sono volumi instance store, il valore è 0 oppure il parametro non è riportato.	Count	• Sum • Average • Minimum • Maximum

Parametro	Description	Unità	Statistiche significative
`DiskReadBytes`	Byte letti da tutti i volumi di instance store disponibili per l'istanza. Questo parametro viene utilizzato per determinare il volume dei dati che l'applicazione legge dal disco rigido dell'istanza. Può essere utilizzato per determinare la velocità dell'applicazione. Il numero segnalato è il numero di byte ricevuti durante il periodo. Se utilizzi il monitoraggio di base (5 minuti), puoi dividere questo numero per 300 per trovare i byte/secondo. Se hai il monitoraggio dettagliato (1 minuto), dividi per 60. È inoltre possibile utilizzare la funzione matematica CloudWatch metrica `DIFF_TIME` per trovare i byte al secondo. Ad esempio, se hai rappresentato graficamente CloudWatch as`m1`, la formula `m1/(DIFF_TIME(m1))` matematica metrica restituisce la metrica `DiskReadBytes` in byte/secondo. Per ulteriori informazioni *`DIFF_TIME`* e altre funzioni matematiche metriche, consulta Use metric Math nella Amazon User Guide. CloudWatch Se non vi sono volumi instance store, il valore è 0 oppure il parametro non è riportato.	Bytes	• Sum • Average • Minimum • Maximum

Parametro	Description	Unità	Statistiche significative
`DiskWriteBytes`	Byte scritti in tutti i volumi di instance store disponibili per l'istanza. Questo parametro viene utilizzato per determinare il volume dei dati che l'applicazione scrive sul disco rigido dell'istanza. Può essere utilizzato per determinare la velocità dell'appl icazione. Il numero segnalato è il numero di byte ricevuti durante il periodo. Se utilizzi il monitorag gio di base (5 minuti), puoi dividere questo numero per 300 per trovare i byte/secondo. Se hai il monitoraggio dettagliato (1 minuto), dividi per 60. Puoi anche usare la funzione matematica CloudWatch metrica per trovare i byte `DIFF_TIME` al secondo. Ad esempio, se hai rappresentato graficamente CloudWatc h `asm1`, la formula `m1/(DIFF_TIME(m1))` matematica metrica restituisce la metrica `DiskWriteBytes` in byte/secondo. Per ulteriori informazioni *`DIFF_TIME`* e altre funzioni matematiche metriche, consulta Use metric Math nella Amazon User Guide. CloudWatch Se non vi sono volumi instance store, il valore è 0 oppure il parametro non è riportato.	Bytes	• Sum • Average • Minimum • Maximum

Parametro	Description	Unità	Statistiche significative
`MetadataNoToken`	Il numero di volte in cui è stato effettuato correttamente l'accesso al servizio di metadati di istanza (IMDS) utilizzando un metodo che non utilizza un token. Questa metrica viene utilizzata per determinare se esistono processi che accedono ai metadati dell'istanza che utilizzano Instance Metadata Service versione 1 (IMDSv1), che non utilizza un token. Se tutte le richieste utilizzano sessioni supportate da token, ad esempio Instance Metadata Service Version 2 (IMDSv2), il valore è 0. Per ulteriori informazioni, consulta Passaggio all'utilizzo di Servizio di metadati dell'istanza Versione 2.	Istanze Nitro: nessuna Istanze Xen: Count	• Sum • Percentiles
`MetadataNoTokenRejected`	Il numero di volte in cui è stata IMDSv1 tentata una chiamata dopo la disattivazione. IMDSv1 Se viene visualizzata questa metrica, indica che una IMDSv1 chiamata è stata tentata e rifiutata. Puoi riattivare IMDSv1 o assicurarti che tutte le chiamate vengano utilizzate. IMDSv2 Per ulteriori informazioni, consulta Passaggio all'utilizzo di Servizio di metadati dell'istanza Versione 2.	Istanze Nitro: nessuna Istanze Xen: Count	• Sum • Percentiles

Parametro	Description	Unità	Statistiche significative
`NetworkIn`	Il numero di byte ricevuti dall'istanza su tutte le interfacce di rete. Questo parametro identifica il volume del traffico di rete in entrata in una singola istanza. Il numero segnalato è il numero di byte ricevuti durante il periodo. Se utilizzi il monitoraggio di base (5 minuti) e la statistica è Sum (Somma), puoi dividere questo numero per 300 per trovare i byte/secondo. Se hai il monitoraggio dettagliato (1 minuto) e la statistica è Sum (Somma), dividi per 60.	Bytes	• Sum • Average • Minimum • Maximum
`NetworkOut`	Il numero di byte inviati dall'istanza su tutte le interfacce di rete. Questo parametro identifica il volume del traffico di rete in uscita da una singola istanza. Il numero segnalato è il numero di byte inviati durante il periodo. Se utilizzi il monitoraggio di base (5 minuti) e la statistica è Sum (Somma), puoi dividere questo numero per 300 per trovare i byte/secondo. Se hai il monitoraggio dettagliato (1 minuto) e la statistica è Sum (Somma), dividi per 60.	Bytes	• Sum • Average • Minimum • Maximum

Parametro	Description	Unità	Statistiche significative
`NetworkPackets In`	Il numero di pacchetti ricevuti dall'istanza su tutte le interfacce di rete. Questo parametro identifica il volume del traffico in entrata in termini di numero di pacchetti su una singola istanza. Questo parametro è disponibile solo per il monitoraggio di base (periodi di 5 minuti). Per calcolare il numero di pacchetti al secondo (PPS) ricevuti dall'istanza per 5 minuti, dividi il valore della statistica Sum per 300.	Count	• Sum • Average • Minimum • Maximum
`NetworkPackets Out`	Il numero di pacchetti inviati dall'istanza su tutte le interfacce di rete. Questo parametro identifica il volume del traffico in uscita in termini di numero di pacchetti su una singola istanza. Questo parametro è disponibile solo per il monitoraggio di base (periodi di 5 minuti). Per calcolare il numero di pacchetti al secondo (PPS) inviati dall'istanza nell'arco dei 5 minuti, dividi il valore della statistica Sum (Somma) per 300.	Count	• Sum • Average • Minimum • Maximum

Metriche dell'acceleratore

Il namespace `AWS/EC2` include la seguente metrica di accelerazione per le istanze a calcolo accelerato. Supportato solo su un sottoinsieme di tipi di istanze a calcolo accelerato.

Metrica	Description	Unità	Statistiche significative
`GPUPowerUtilization`	Utilizzo di energia attiva come percentuale della potenza attiva massima.	Percentuale	• Average • Minimum • Maximum

Parametri dei crediti CPU

Il namespace `AWS/EC2` include i seguenti parametri di credito CPU per le istanze dalle prestazioni ottimizzabili.

Parametro	Description	Unità	Statistiche significative
`CPUCreditUsage`	Il numero di crediti CPU spesi dall'istanza per l'utilizzo della CPU. Un credito CPU equivale a una vCPU in esecuzione al 100% per un minuto o a una combinazione equivalente di vCPUs, utilizzo e tempo (ad esempio, una vCPU in esecuzione al 50% di utilizzo per due minuti o due v CPUs al 25% di utilizzo per due minuti). I parametri di credito CPU sono disponibili solo con una frequenza di 5 minuti. Se specifichi un periodo superiore a 5 minuti, usa la statistica `Sum` al posto di quella `Average`.	Crediti (vCPU/minuti)	• Sum • Average • Minimum • Maximum
`CPUCreditBalance`	Il numero di crediti CPU ottenuti, che un'istanza ha accumulato da quando è stata lanciata o avviata. Per le T2 Standard `CPUCreditBalance` include anche il numero di crediti di lancio che sono stati accumulati.	Crediti (vCPU/minuti)	• Sum • Average • Minimum • Maximum

Parametro	Description	Unità	Statistiche significative
	I crediti vengono accumulati nel saldo del credito dopo che sono stati ottenuti e rimossi dal saldo del credito una volta spesi. Il saldo del credito ha un limite massimo, determinato dalla dimensione dell'istanza. Una volta che il limite viene raggiunto, tutti i nuovi crediti guadagnati vengono scartati. Per le T2 Standard, i crediti di lancio non contano per il limite. I crediti in `CPUCreditBalance` sono disponibili affinché l'istanza li spenda per andare oltre l'utilizzo di base della CPU. Quando l'istanza è in fase di esecuzione, i crediti in `CPUCreditBalance` non scadono. Quando un'istanza T3 o T3a si arresta, il valore `CPUCreditBalance` persiste per sette giorni. Successivamente, tutti i crediti accumulati vengono persi. Quando un'istanza T2 si arresta, il valore `CPUCreditBalance` non persiste e tutti i crediti accumulati vengono persi. I parametri di credito CPU sono disponibili solo con una frequenza di 5 minuti.		

Parametro	Description	Unità	Statistiche significative
`CPUSurplusCreditBalance`	Il numero di crediti extra spesi da un'istanza a `unlimited` quando il rispettivo valore `CPUCreditBalance` è pari a zero. Il valore `CPUSurplusCreditBalance` viene saldato con i crediti CPU ottenuti. Se il numero dei crediti extra va oltre il numero massimo di crediti che un'istanza può ottenere in un periodo di 24 ore, i crediti extra spesi, eccedenti il limite, incorreranno in costi aggiuntivi. I parametri di credito CPU sono disponibili solo con una frequenza di 5 minuti.	Crediti (vCPU/minuti)	• Sum • Average • Minimum • Maximum
`CPUSurplusCreditsCharged`	Il numero di crediti extra spesi da un'istanza, che non sono saldati con i crediti CPU ottenuti e che pertanto incorrono in costi aggiuntivi. I crediti extra spesi subiscono costi aggiuntivi quando si verifica uno dei seguenti casi: • I crediti extra spesi vanno oltre il numero massimo di crediti che un'istanza può ottenere in un periodo di 24 ore. I crediti extra spesi, che eccedono il limite, subiscono costi aggiuntivi alla fine dell'ora; • l'istanza viene arrestata o terminata; • l'istanza passa da `unlimited` a `standard`. I parametri di credito CPU sono disponibili solo con una frequenza di 5 minuti.	Crediti (vCPU/minuti)	• Sum • Average • Minimum • Maximum

Parametri degli host dedicati

Il namespace AWS/EC2 include i seguenti parametri per gli host dedicati T3.

Metrica	Description	Unità	Statistiche significative
DedicatedHostCPUUtilization	La percentuale di capacità di calcolo allocata attualmente in uso dalle istanze in esecuzione sull'host dedicato.	Percent	• Sum • Average • Minimum • Maximum

Parametri Amazon EBS delle istanze basate su Nitro

Il namespace AWS/EC2 include i seguenti parametri Amazon EBS aggiuntivi per le istanze basate su Nitro che non sono istanze bare metal.

Metrica	Description	Unità	Statistiche significative
InstanceEBSIOPSExceededCheck	Indica se un'applicazione ha tentato di generare IOPS che supera i limiti massimi di IOPS di EBS per l'istanza nell'ultimo minuto. Questa metrica può essere 0 (IOPS non superata) o 1 (IOPS superata).	Nessuno	• Somma • Media • Minimo • Massimo
InstanceEBSThroughputExceededCheck	Indica se un'applicazione ha tentato di generare un throughput superiore ai limiti massimi di throughput EBS per l'istanza nell'ultimo minuto. Questa metrica può essere 0 (throughput non superata) o 1 (throughput superato).	Nessuno	• Somma • Media • Minimo • Massimo
EBSReadOps	Operazioni di lettura completate da tutti i volumi Amazon EBS collegati all'istanza in un determinato periodo di tempo.	Conteggio	• Somma • Media • Minimo

Metrica	Description	Unità	Statistiche significative
	Per calcolare la media I/O delle operazioni di lettura al secondo (Read IOPS) per il periodo, dividi il totale delle operazioni nel periodo per il numero di secondi in quel periodo. Se utilizzi il monitoraggio base (5 minuti), puoi dividere questo numero per 300 per calcolare le operazioni IOPS di lettura. Se hai il monitoraggio dettagliato (1 minuto), dividi per 60. È inoltre possibile utilizzare la funzione matematica CloudWatch metrica `DIFF_TIME` per trovare le operazioni al secondo. Ad esempio, se hai rappresentato graficamente CloudWatch asm1, la formula matematica metrica `m1/(DIFF_TIME(m1))` restituisce la metrica `EBSReadOps` in operazioni/secondo. Per ulteriori informazioni *`DIFF_TIME`* e altre funzioni matematiche metriche, consulta Use metric Math nella Amazon User Guide. CloudWatch		• Massimo

Metrica	Description	Unità	Statistiche significative
`EBSWriteOps`	Le operazioni di scrittura completate su tutti i volumi EBS collegati all'istanza in un determinato periodo di tempo. Per calcolare la media I/O delle operazioni di scrittura al secondo (Write IOPS) per il periodo, dividi il totale delle operazioni nel periodo per il numero di secondi in quel periodo. Se utilizzi il monitoraggio base (5 minuti), puoi dividere questo numero per 300 per calcolare le operazioni IOPS di scrittura. Se hai il monitoraggio dettagliato (1 minuto), dividi per 60. È inoltre possibile utilizzare la funzione matematica CloudWatch metrica `DIFF_TIME` per trovare le operazioni al secondo. Ad esempio, se hai rappresentato graficamente CloudWatch asm1, la formula matematica metrica `m1/(DIFF_TIME(m1))` restituisce la metrica `EBSWriteOps` in operazioni/secondo. Per ulteriori informazioni *`DIFF_TIME`* e altre funzioni matematiche metriche, consulta Use metric Math nella Amazon User Guide. CloudWatch	Conteggio	• Somma • Media • Minimo • Massimo

Metrica	Description	Unità	Statistiche significative
`EBSReadBytes`	I byte letti da tutti i volumi EBS collegati all'istanza in un determinato periodo di tempo. Il numero segnalato è il numero di byte letti durante il periodo. Se utilizzi il monitoraggio base (5 minuti), puoi dividere questo numero per 300 per trovare i byte letti al secondo. Se hai il monitoraggio dettagliato (1 minuto), dividi per 60. Puoi anche usare la funzione matematica CloudWatch metrica per trovare i byte `DIFF_TIME` al secondo. Ad esempio, se hai rappresentato graficamente CloudWatch asm1, la formula `m1/(DIFF_TIME(m1))` matematica metrica restituisce la metrica `EBSReadBytes` in byte/secondo. Per ulteriori informazioni *`DIFF_TIME`* e altre funzioni matematiche metriche, consulta Use metric Math nella Amazon User Guide. CloudWatch	Byte	• Somma • Media • Minimo • Massimo

Metrica	Description	Unità	Statistiche significative
`EBSWriteBytes`	I byte scritti su tutti i volumi EBS collegati all'istanza in un determinato periodo di tempo. Il numero segnalato è il numero di byte scritti durante il periodo. Se utilizzi il monitoraggio base (5 minuti), puoi dividere questo numero per 300 per trovare i byte scritti al secondo. Se hai il monitoraggio dettagliato (1 minuto), dividi per 60. Puoi anche usare la funzione matematica CloudWatch metrica per trovare i byte `DIFF_TIME` al secondo. Ad esempio, se hai rappresentato graficamente CloudWatch as `m1`, la formula `m1/(DIFF_TIME(m1))` matematica metrica restituisce la metrica `EBSWriteBytes` in byte/secondo. Per ulteriori informazioni *`DIFF_TIME`* e altre funzioni matematiche metriche, consulta Use metric Math nella Amazon User Guide. CloudWatch	Byte	• Somma • Media • Minimo • Massimo
`EBSIOBalance%`	Fornisce informazioni sulla percentuale di I/O crediti rimanenti nel burst bucket. Questo parametro è disponibile solo per il monitoraggio base. Questo parametro è disponibile solo per alcune istanze di dimensioni `*.4xlarge` e inferiori che supportano le prestazioni massime per soli 30 minuti almeno una volta ogni 24 ore. La statistica `Sum` non è applicabile a questo parametro.	Percentuale	• Minimo • Massimo

Metrica	Description	Unità	Statistiche significative
`EBSByteBalance%`	Fornisce informazioni sulla percentuale di crediti del throughput rimanenti nel burst bucket. Questo parametro è disponibile solo per il monitoraggio base. Questo parametro è disponibile solo per alcune istanze di dimensioni `*.4xlarge` e inferiori che supportano le prestazioni massime per soli 30 minuti almeno una volta ogni 24 ore. La statistica `Sum` non è applicabile a questo parametro.	Percentuale	• Minimo • Massimo

Per informazioni sui parametri forniti per i volumi EBS, consultare Parametri per i volumi Amazon EBS nella Guida per l'utente di Amazon EBS. Per informazioni sulle metriche fornite per le flotte e le EC2 flotte Spot, consulta. Monitora la tua EC2 flotta o la tua flotta Spot utilizzando CloudWatch

Parametri di controllo dello stato

Per impostazione predefinita, i parametri di controllo dello stato sono disponibili a una frequenza di 1 minuto senza costi aggiuntivi. Per un'istanza appena avviata, i dati del parametro di controllo dello stato sono disponibili solo dopo che l'istanza ha completato lo stato di inizializzazione (entro pochi minuti da quando l'istanza assume lo stato `running`). Per ulteriori informazioni sui controlli EC2 dello stato, consulta. Controlli dello stato per le EC2 istanze Amazon

Il namespace `AWS/EC2` include i parametri di controllo dello stato descritti di seguito.

Metrica	Description	Unità	Statistiche significative
`StatusCheckFailed`	Indica se l'istanza ha superato tutte le verifiche dello stato nell'ultimo minuto. Questo parametro può essere `0` (superato) o `1` (non riuscito).	Count	• Average • Minimum • Maximum

Metrica	Description	Unità	Statistiche significative
	Per impostazione predefinita, questo parametro è disponibile a una frequenza di 1 minuto senza costi aggiuntivi.		
`StatusCheckFailed_Instance`	Indica se l'istanza ha superato il controllo dello stato dell'istanza nell'ultimo minuto. Questo parametro può essere `0` (superato) o `1` (non riuscito). Per impostazione predefinita, questo parametro è disponibile a una frequenza di 1 minuto senza costi aggiuntivi.	Count	• Average • Minimum • Maximum
`StatusCheckFailed_System`	Indica se l'istanza ha superato il controllo dello stato del sistema nell'ultimo minuto. Questo parametro può essere `0` (superato) o `1` (non riuscito). Per impostazione predefinita, questo parametro è disponibile a una frequenza di 1 minuto senza costi aggiuntivi.	Count	• Average • Minimum • Maximum
`StatusCheckFailed_AttachedEBS`	Indica se l'istanza ha superato il controllo dello stato del volume EBS collegato nell'ultimo minuto. Questo parametro può essere `0` (superato) o `1` (non riuscito). Per impostazione predefinita, questo parametro è disponibile a una frequenza di 1 minuto senza costi aggiuntivi.	Count	• Average • Minimum • Maximum

Il namespace `AWS/EBS` include il parametro di verifica dello stato descritto di seguito.

Metrica	Description	Unità	Statistiche significative
`VolumeStalledIOCheck`	Nota: solo per istanze Nitro. Non pubblicato per i volumi e le AWS Fargate attività allegati ad Amazon ECS. Riporta se un volume ha superato o meno un controllo I/O bloccato nell'ultimo minuto. Questo parametro può essere `0` (superato) o `1` (non riuscito).	Nessuno	• Average • Minimum • Maximum

Parametri di mirroring del traffico

Il namespace `AWS/EC2` include i parametri per il traffico con mirroring. Per ulteriori informazioni, consulta Monitora il traffico in mirroring utilizzando Amazon CloudWatch nella Amazon VPC Traffic Mirroring Guide.

Parametri del gruppo con scalabilità automatica

Il namespace `AWS/AutoScaling` include i parametri per i gruppi Auto Scaling. Per ulteriori informazioni, consulta i CloudWatch parametri di monitoraggio per i gruppi e le istanze di Auto Scaling nella Amazon Auto EC2 Scaling User Guide.

EC2 Dimensioni metriche Amazon

È possibile utilizzare le seguenti dimensioni per perfezionare i parametri elencati nelle tabelle precedenti.

Dimensione	Descrizione
`AutoScalingGroupName`	Questa dimensione filtra i dati richiesti per tutte le istanze in un gruppo di capacità specificato. Un gruppo Auto Scaling è una raccolta di istanze che definisci se utilizzi Auto Scaling. Questa dimensione è disponibile solo per i EC2 parametri di Amazon quando le istanze si trovano in un gruppo di Auto Scaling di

Dimensione	Descrizione
	questo tipo. Disponibile per le istanze con monitoraggio dettaglia to o di base abilitato.
`ImageId`	Questa dimensione filtra i dati richiesti per tutte le istanze che eseguono questa EC2 Amazon Machine Image (AMI). Disponibi le per le istanze con monitoraggio dettagliato abilitato.
`InstanceId`	Questa dimensione filtra i dati richiesti solo per l'istanza identific ata. Ciò aiuta a definire un'istanza esatta dalla quale monitorare i dati.
`InstanceType`	Questa dimensione filtra i dati richiesti per tutte le istanze in esecuzione con questo tipo di istanza specificato. Ciò aiuta a categorizzare i dati in base al tipo di istanza in esecuzion e. Ad esempio, puoi confrontare i dati da un'istanza m1.small e un'istanza m1.large per determinare quale ha il valore commerciale migliore per la tua applicazione. Disponibile per le istanze con monitoraggio dettagliato abilitato.

Metriche EC2 di utilizzo di Amazon

Puoi utilizzare i parametri di CloudWatch utilizzo per fornire visibilità sull'utilizzo delle risorse da parte del tuo account. Utilizza queste metriche per visualizzare l'utilizzo corrente del servizio su CloudWatch grafici e dashboard.

Le metriche EC2 di utilizzo di Amazon corrispondono alle quote AWS di servizio. È possibile configurare gli allarmi che avvisano quando l'uso si avvicina a una quota di servizio. Per ulteriori informazioni sull' CloudWatchintegrazione con le quote di servizio, consulta i parametri di AWS utilizzo nella Amazon CloudWatch User Guide.

Amazon EC2 pubblica le seguenti metriche nel namespace. `AWS/Usage`

Metrica	Descrizione
`ResourceCount`	Il numero delle risorse specificate in esecuzione nell'account. Le risorse sono definite dalle dimensioni associate al parametro.

Metrica	Descrizione
	La statistica più utile per questo parametro è `MAXIMUM`, che rappresenta il numero massimo di risorse utilizzate durante il periodo di 1 minuto.

Le seguenti dimensioni vengono utilizzate per perfezionare le metriche di utilizzo pubblicate da Amazon. EC2

Dimensione	Description
`Service`	Il nome del AWS servizio che contiene la risorsa. Per i parametri EC2 di utilizzo di Amazon, il valore di questa dimensione è`EC2`.
`Type`	Il tipo di entità che viene segnalato. Attualmente, l'unico valore valido per i parametri di EC2 utilizzo di Amazon è`Resource`.
`Resource`	Il tipo di risorsa in esecuzione. Attualmente, l'unico valore valido per i parametri di EC2 utilizzo di Amazon è`vCPU`, che restituisce informazioni sulle istanze in esecuzione.
`Class`	La classe della risorsa monitorata. Per le metriche di EC2 utilizzo vCPU di Amazon con valore della `Resource` dimension e, i valori validi sono`Standard/OnDemand` ,`F/OnDemand` ,`G/OnDemand` , `Inf/OnDemand` `P/OnDemand` , e`X/OnDemand` . I valori per questa dimensione definiscono la prima lettera dei tipi di istanza segnalati dal parametro. Ad esempio, `Standard/OnDemand` restituisce informazioni su tutte le istanze in esecuzione con tipi che iniziano con A, C, D, H, I, M, R, T e Z e `G/OnDemand` restituisce informazioni su tutte le istanze in esecuzione con tipi che iniziano con G.

Installa e configura l' CloudWatchagente utilizzando la EC2 console Amazon per aggiungere parametri aggiuntivi

L'installazione e la configurazione dell' CloudWatch agente tramite la EC2 console Amazon sono in versione beta per Amazon EC2 e sono soggette a modifiche.

Per impostazione predefinita, Amazon CloudWatch fornisce parametri di base, come `CPUUtilization` e`NetworkIn`, per il monitoraggio delle EC2 istanze Amazon. Per raccogliere parametri aggiuntivi, puoi installare l' CloudWatch agente sulle tue EC2 istanze e quindi configurare l'agente in modo che emetta i parametri selezionati. Invece di installare e configurare manualmente l' CloudWatch agente su ogni EC2 istanza, puoi utilizzare la EC2 console Amazon per farlo al posto tuo.

Puoi utilizzare la EC2 console Amazon per installare l' CloudWatch agente sulle tue istanze e configurare l'agente in modo che emetta parametri selezionati.

In alternativa, per completare questo processo manualmente, consulta Installazione dell' CloudWatch agente nella Amazon CloudWatch User Guide. Per ulteriori informazioni sull' CloudWatch agente, consulta Raccogli metriche, log e tracce utilizzando l' CloudWatch agente.

Indice

- Prerequisiti
- Come funziona
- Costi
- Installa e configura l'agente CloudWatch

Prerequisiti

Per utilizzare Amazon EC2 per installare e configurare l' CloudWatch agente, devi soddisfare i prerequisiti utente e istanza descritti in questa sezione.

> **Tip**
>
> Questa funzionalità non è disponibile in tutte Regioni AWS. Se la voce di menu descritta nella procedura di installazione in questa pagina non esiste nella EC2 console Amazon e sei

flessibile su dove eseguire le tue istanze, prova un'altra regione. Altrimenti, puoi utilizzare le istruzioni manuali nella Amazon CloudWatch User Guide per installare e configurare l'agente.

Prerequisiti dell'utente

Per utilizzare questa funzionalità, l'utente o il ruolo della console IAM deve disporre delle autorizzazioni necessarie per l'utilizzo di Amazon EC2 e delle seguenti autorizzazioni IAM:

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ssm:GetParameter",
                "ssm:PutParameter"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ssm:*:*:parameter/EC2-Custom-Metrics-*"
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ssm:SendCommand",
                "ssm:ListCommandInvocations",
                "ssm:DescribeInstanceInformation"
            ],
            "Resource": [
                "*"
            ]
        },
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "iam:GetInstanceProfile",
                "iam:SimulatePrincipalPolicy"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
```

```
}
```

Prerequisiti dell'istanza

- Stato dell'istanza: `running`
- Sistema operativo supportato: Linux
- AWS Systems Manager Agente (agente SSM): installato. Due note sull'agente SSM:
  - SSM Agent è preinstallato su alcune Amazon Machine Images (AMIs) fornite da terze AWS parti affidabili. Per informazioni sul supporto AMIs e sulle istruzioni per l'installazione dell'agente SSM, consulta Amazon Machine Images (AMIs) con agente SSM preinstallato nella Guida per l'AWS Systems Manager utente.
  - In caso di problemi con l'agente SSM, consultare Risoluzione dei problemi dell'agente SSM nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager .
- Autorizzazioni IAM per l'istanza: le seguenti politiche AWS gestite devono essere aggiunte a un ruolo IAM collegato all'istanza:
  - Amazon SSMManaged InstanceCore: consente a un'istanza di utilizzare Systems Manager per installare e configurare l' CloudWatch agente.
  - CloudWatchAgentServerPolicy— Consente a un'istanza di utilizzare l' CloudWatchagente su cui scrivere dati CloudWatch.

  Per informazioni su come aggiungere autorizzazioni IAM alle istanze, consulta Use instance profiles nella Guida per l'utente IAM.

Come funziona

Prima di poter utilizzare la EC2 console Amazon per installare e configurare l' CloudWatch agente, devi assicurarti che il tuo utente o ruolo IAM e le istanze su cui desideri aggiungere parametri soddisfino determinati prerequisiti. Quindi, puoi utilizzare la EC2 console Amazon per installare e configurare l' CloudWatch agente sulle istanze selezionate.

Per prima cosa, è necessario soddisfare i prerequisiti

- Sono necessarie le autorizzazioni IAM richieste: prima di iniziare, assicurarsi che l'utente o il ruolo della console dispongano delle autorizzazioni IAM necessarie per utilizzare questa funzionalità.
- Istanze: per utilizzare la funzionalità, le EC2 istanze devono essere istanze Linux, avere l'agente SSM installato, disporre delle autorizzazioni IAM richieste ed essere in esecuzione.

A questo punto, è possibile utilizzare la funzionalità

1. Seleziona le tue istanze: nella EC2 console Amazon, selezioni le istanze su cui installare e configurare l' CloudWatch agente. Quindi avvia il processo scegliendo Configura CloudWatch agente.
2. Convalida dell'agente SSM: Amazon EC2 verifica che l'agente SSM sia installato e avviato su ogni istanza. Tutte le istanze che non superano questo controllo vengono escluse dal processo. L'agente SSM viene utilizzato per eseguire azioni sull'istanza durante questo processo.
3. Convalida delle autorizzazioni IAM: Amazon EC2 verifica che ogni istanza disponga delle autorizzazioni IAM richieste per questo processo. Tutte le istanze che non superano questo controllo vengono escluse dal processo. Le autorizzazioni IAM consentono all' CloudWatch agente di raccogliere metriche dall'istanza e di AWS Systems Manager integrarsi con l'agente SSM.
4. CloudWatch Agente di convalida: Amazon EC2 verifica che l' CloudWatch agente sia installato e in esecuzione su ogni istanza. Se qualche istanza non supera questo controllo, Amazon si EC2 offre di installare e avviare l' CloudWatch agente per te. L' CloudWatch agente raccoglierà le metriche selezionate su ogni istanza una volta completato questo processo.
5. Seleziona la configurazione delle metriche: selezioni le metriche che l' CloudWatch agente deve emettere dalle tue istanze. Una volta selezionato, Amazon EC2 archivia un file di configurazione in Parameter Store, dove rimane fino al completamento del processo. Amazon EC2 eliminerà il file di configurazione da Parameter Store a meno che il processo non venga interrotto. Tenere presente che, se non viene selezionato un parametro aggiunto in precedenza all'istanza, tale parametro verrà rimosso dall'istanza al termine del processo.
6. Aggiorna la configurazione CloudWatch dell'agente: Amazon EC2 invia la configurazione dei parametri all' CloudWatch agente. Questo è l'ultimo passaggio del processo. Se riesce, le tue istanze possono emettere dati per le metriche selezionate e EC2 Amazon elimina il file di configurazione da Parameter Store.

Costi

I parametri aggiuntivi inseriti durante questo processo vengono fatturati come parametri personalizzati. Per ulteriori informazioni sui prezzi delle CloudWatch metriche, consulta la pagina dei CloudWatch prezzi di Amazon.

Installa e configura l'agente CloudWatch

Puoi utilizzare la EC2 console Amazon per installare e configurare l' CloudWatch agente per aggiungere parametri aggiuntivi.

> **Note**
>
> Ogni volta che esegui questa procedura, sovrascrivi la configurazione dell' CloudWatch agente esistente. Se non si seleziona un parametro scelto in precedenza, verrà rimosso dall'istanza.

Per installare e configurare l' CloudWatch agente utilizzando la EC2 console Amazon

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona le istanze su cui installare e configurare l' CloudWatch agente.
4. Scegli Azioni, Monitoraggio e risoluzione dei problemi, Configura agente. CloudWatch
5. Per ogni fase della procedura, leggi il testo della console, quindi seleziona Avanti.
6. Per completare la procedura, seleziona Completa al passaggio finale.

Per aggiornare la configurazione dell'agente creata dalla EC2 console Amazon

Puoi personalizzare manualmente la configurazione creata dalla EC2 console. Per ulteriori informazioni, consulta Creare o modificare manualmente il file di configurazione dell' CloudWatch agente nella Amazon CloudWatch User Guide.

Statistiche relative ai CloudWatch parametri per le tue istanze

Puoi ottenere statistiche per le CloudWatch metriche relative alle tue istanze. Le statistiche sono aggregazioni di dati metrici su periodi di tempo specifici. CloudWatch fornisce statistiche basate sui punti dati metrici forniti dai dati personalizzati o forniti da altri servizi di. AWS CloudWatch Le aggregazioni vengono effettuate usando il namespace, il nome parametro, le dimensioni e l'unità di misura del punto dati, entro un periodo di tempo specificato. Nella seguente tabella vengono descritte le statistiche disponibili.

Statistica	Descrizione
`Minimum`	Il valore più basso osservato durante il periodo specificato. Puoi utilizzare questo valore per determinare volumi di attività bassi per l'applicazione.

Statistica	Descrizione
`Maximum`	Il valore più alto osservato durante il periodo specificato. Puoi utilizzare questo valore per determinare volumi di attività alti per l'applicazione.
`Sum`	Tutti i valori inviati per i parametri abbinati uniti insieme. Questa statistica può essere utile per determinare il volume totale di un parametro.
`Average`	Il valore `Sum`/`SampleCount` durante il periodo specificato. Confrontando questa statistica con `Minimum` e `Maximum`, puoi determinare l'ambito completo di un parametro e come l'uso della media sia vicino a `Minimum` e `Maximum`. Questo confronto consente di sapere quando aumentare o diminuire le risorsa in base alle esigenze.
`SampleCount`	Il conteggio (numero) dei punti dati utilizzato per il calcolo statistico.
`pNN.NN`	Il valore di uno specifico percentile. Puoi specificare qualsiasi percentile, utilizzando fino a due decimali (ad esempio, p95,45).

Indice

- Ottenere le statistiche su un'istanza specifica
- Aggregazione di statistiche tra istanze
- Aggregazione di statistiche per gruppo Auto Scaling
- Aggregazione di statistiche per AMI

Ottenere le statistiche su un'istanza specifica

È possibile utilizzare Console di gestione AWS o the AWS CLI per ottenere statistiche per un'istanza specifica. Gli esempi seguenti mostrano come utilizzare Console di gestione AWS o the per AWS CLI determinare l'utilizzo massimo della CPU di un' EC2 istanza specifica.

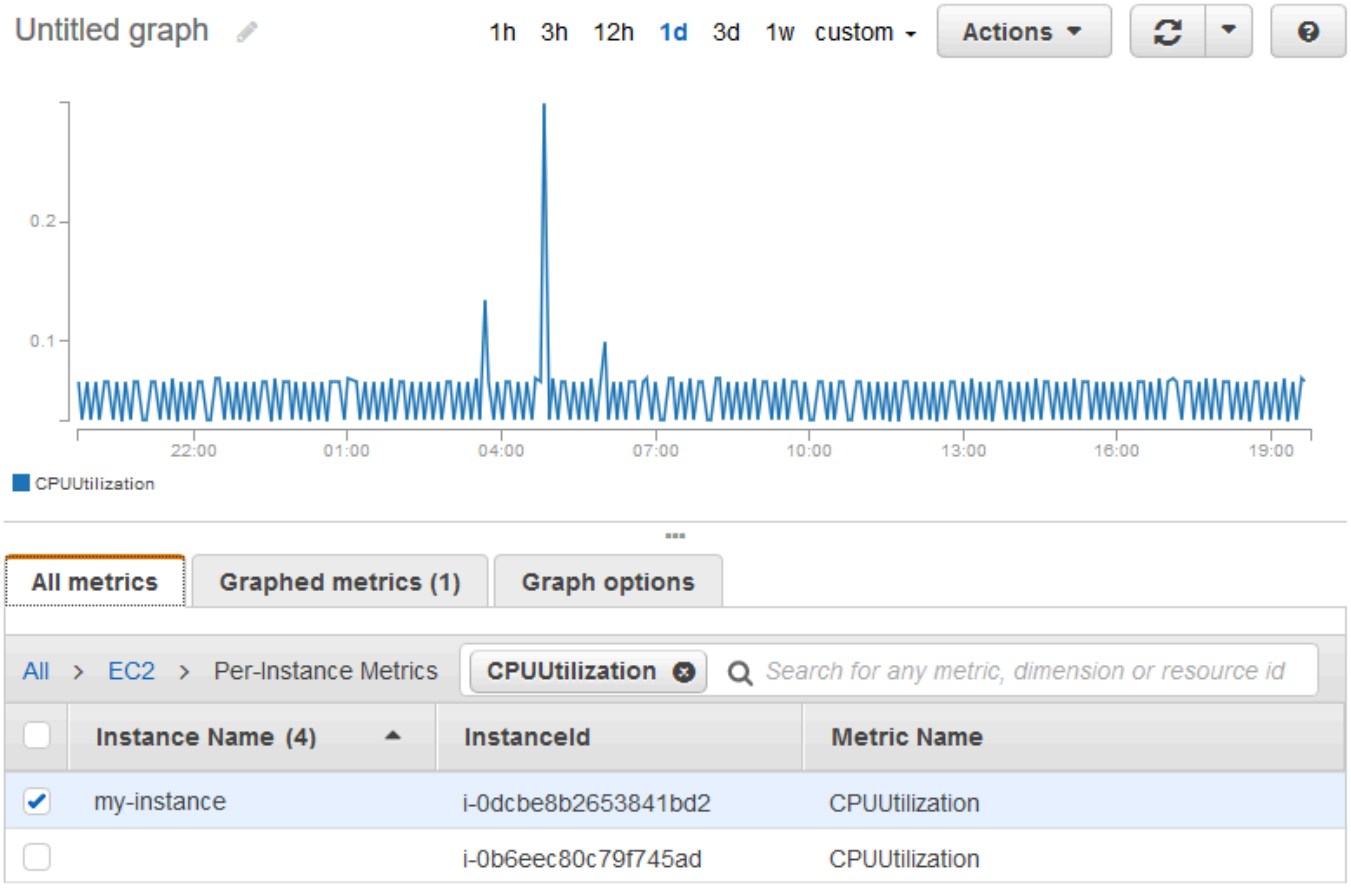
Requisiti

- Devi disporre dell'ID dell'istanza. Puoi ottenere l'ID dell'istanza tramite la Console di gestione AWS o il comando describe-instances.

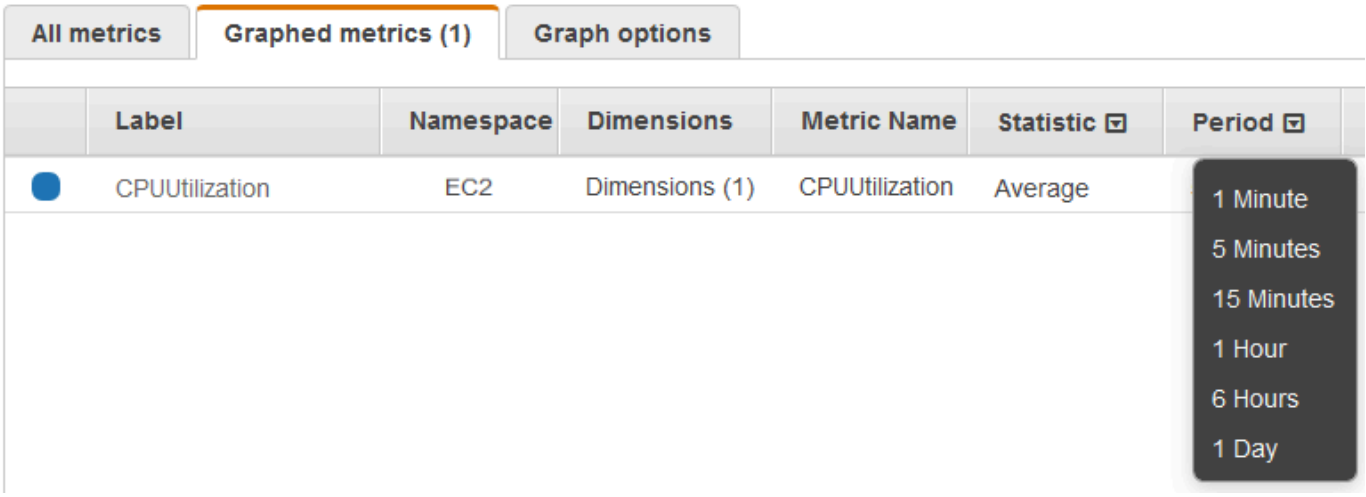
- Per impostazione predefinita, il monitoraggio base è abilitato, ma puoi tuttavia abilitare il monitoraggio dettagliato. Per ulteriori informazioni, consulta Gestisci il monitoraggio dettagliato delle tue EC2 istanze.

Per visualizzare l'utilizzo della CPU di un'istanza specifica (console)

1. Apri la CloudWatch console all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Parametri.
3. Scegli lo spazio dei nomi delle EC2metriche.
4. Selezionare la dimensione Per-Instance Metrics (Parametri per istanza).
5. Nel campo di ricerca digitare **`CPUUtilization`** e premere Invio. Scegli la riga per l'istanza specifica, che visualizza un grafico per la CPUUtilizationmetrica dell'istanza. Per assegnare un nome al grafico, scegliere l'icona a forma di matita. Per modificare l'intervallo di tempo, selezionare uno dei valori predefiniti o scegliere custom (personalizzato).



6. Per modificare le statistiche o il periodo del parametro, scegliere la scheda Graphed metrics (Parametri nel grafico). Scegliere l'intestazione di colonna o un valore singolo, quindi scegliere un valore diverso.



Per ottenere l'utilizzo della CPU di un'istanza specifica (AWS CLI)

Utilizzate il get-metric-statisticscomando seguente per ottenere la CPUUtilizationmetrica per l'istanza specificata, utilizzando il periodo e l'intervallo di tempo specificati:

```
aws cloudwatch get-metric-statistics --namespace AWS/EC2 --metric-name CPUUtilization
 --period 3600 \
--statistics Maximum --dimensions Name=InstanceId,Value=i-1234567890abcdef0 \
--start-time 2022-10-18T23:18:00 --end-time 2022-10-19T23:18:00
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Ogni valore rappresenta la percentuale massima di utilizzo della CPU per una singola istanza. EC2

```
{
    "Datapoints": [
        {
            "Timestamp": "2022-10-19T00:18:00Z",
            "Maximum": 0.33000000000000002,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2022-10-19T03:18:00Z",
            "Maximum": 99.670000000000002,
            "Unit": "Percent"
```

```
        },
        {
            "Timestamp": "2022-10-19T07:18:00Z",
            "Maximum": 0.34000000000000002,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2022-10-19T12:18:00Z",
            "Maximum": 0.34000000000000002,
            "Unit": "Percent"
        }
    ],
    "Label": "CPUUtilization"
}
```

Aggregazione di statistiche tra istanze

Le statistiche aggregate sono disponibili per le istanze per le quali è stato abilitato il monitoraggio dettagliato. Le istanze che utilizzano il monitoraggio base non sono incluse nelle aggregazioni. Prima di poter ottenere le statistiche aggregate per le istanze, devi abilitare il monitoraggio dettagliato (a un costo aggiuntivo), che fornisce i dati in periodi di 1 minuto.

Tieni presente che Amazon CloudWatch non può aggregare dati tra AWS regioni. I parametri sono completamente indipendenti tra le regioni.

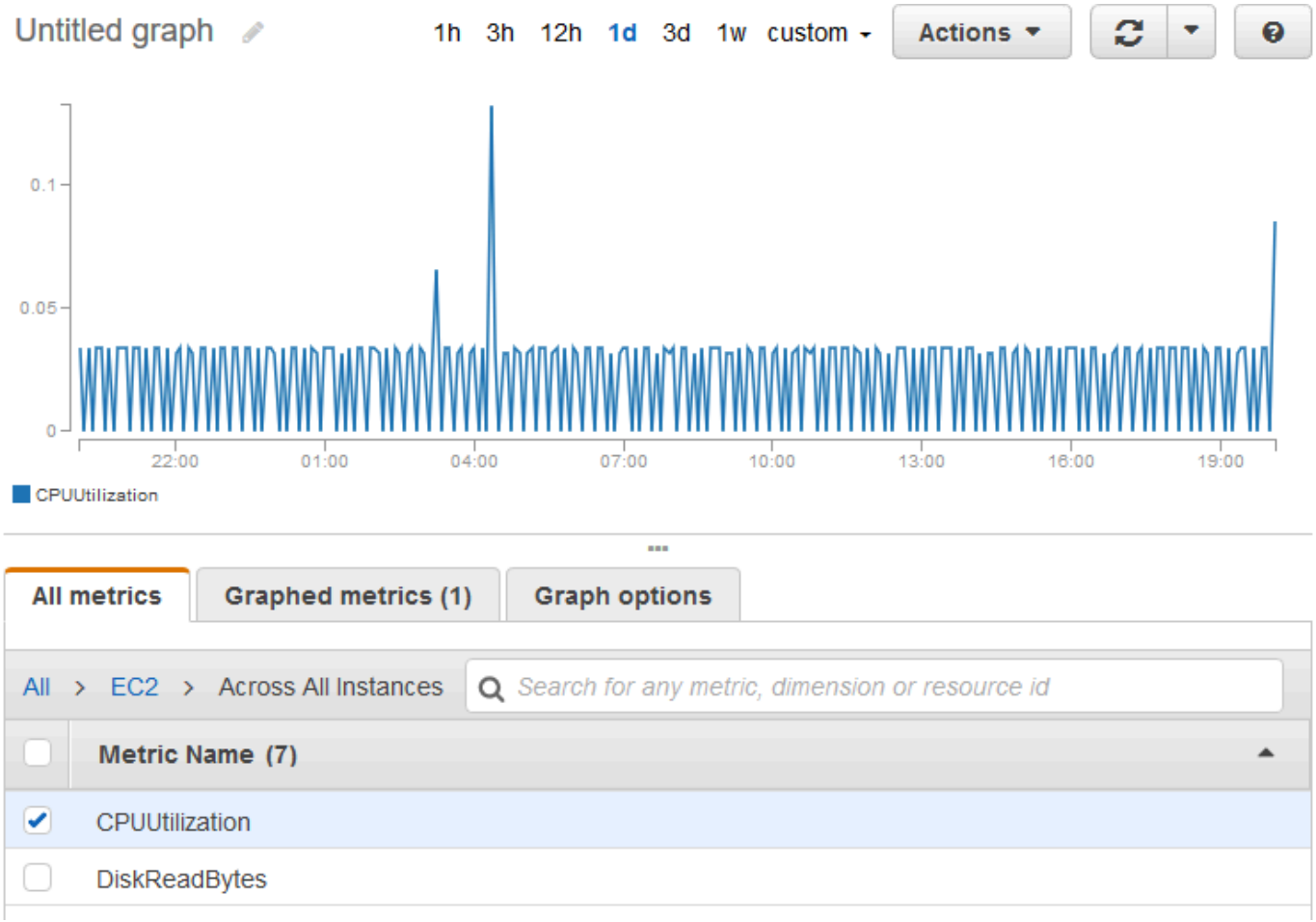
Questo esempio mostra come utilizzare il monitoraggio dettagliato per ottenere l'utilizzo medio della CPU per le tue EC2 istanze. Poiché non viene specificata alcuna dimensione, CloudWatch restituisce le statistiche per tutte le dimensioni nel `AWS/EC2` namespace.

> **Important**
>
> Questa tecnica per recuperare tutte le dimensioni in un AWS namespace non funziona per i namespace personalizzati pubblicati su Amazon. CloudWatch Con gli spazi dei nomi personalizzati, è necessario specificare il set completo delle dimensioni associate a un determinato punto dati per recuperare le statistiche comprendenti il punto dati.

Per visualizzare l'utilizzo medio della CPU nelle istanze (console)

1. Apri CloudWatch https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/la console all'indirizzo.

2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Parametri.
3. Scegli lo spazio dei EC2nomi, quindi scegli Across All Instances.
4. Scegli la riga che contiene CPUUtilization, che mostra un grafico per la metrica per tutte le tue istanze. EC2 Per assegnare un nome al grafico, scegliere l'icona a forma di matita. Per modificare l'intervallo di tempo, selezionare uno dei valori predefiniti o scegliere custom (personalizzato).



5. Per modificare le statistiche o il periodo del parametro, scegliere la scheda Graphed metrics (Parametri nel grafico). Scegliere l'intestazione di colonna o un valore singolo, quindi scegliere un valore diverso.

Per ottenere l'utilizzo medio della CPU tra le istanze (AWS CLI)

Utilizza il get-metric-statisticscomando seguente per ottenere la media della CPUUtilizationmetrica tra le tue istanze.

```
aws cloudwatch get-metric-statistics \
```

```
    --namespace AWS/EC2 \
    --metric-name CPUUtilization \
    --period 3600  --statistics "Average" "SampleCount" \
    --start-time 2022-10-11T23:18:00 \
    --end-time 2022-10-12T23:18:00
```

Di seguito è riportato un output di esempio:

```
{
    "Datapoints": [
        {
            "SampleCount": 238.0,
            "Timestamp": "2022-10-12T07:18:00Z",
            "Average": 0.038235294117647062,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "SampleCount": 240.0,
            "Timestamp": "2022-10-12T09:18:00Z",
            "Average": 0.16670833333333332,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "SampleCount": 238.0,
            "Timestamp": "2022-10-11T23:18:00Z",
            "Average": 0.041596638655462197,
            "Unit": "Percent"
        }
    ],
    "Label": "CPUUtilization"
}
```

Aggregazione di statistiche per gruppo Auto Scaling

È possibile aggregare le statistiche per le EC2 istanze in un gruppo Auto Scaling. Tieni presente che Amazon CloudWatch non può aggregare dati tra AWS regioni. I parametri sono completamente indipendenti tra le regioni.

Questo esempio illustra come recuperare il numero totale di byte scritti sul disco per un gruppo di Auto Scaling. Il totale viene calcolato per periodi di 1 minuto per un intervallo di 24 ore su tutte le EC2 istanze del gruppo Auto Scaling specificato.

Da visualizzare DiskWriteBytes per le istanze in un gruppo Auto Scaling (console)

1. Apri la CloudWatch console all'indirizzo. https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Parametri.
3. Scegli lo spazio dei EC2nomi, quindi scegli Per gruppo Auto Scaling.
4. Scegliete la riga per la DiskWriteBytesmetrica e il gruppo Auto Scaling specifico, che visualizza un grafico per la metrica per le istanze nel gruppo Auto Scaling. Per assegnare un nome al grafico, scegliere l'icona a forma di matita. Per modificare l'intervallo di tempo, selezionare uno dei valori predefiniti o scegliere custom (personalizzato).
5. Per modificare le statistiche o il periodo del parametro, scegliere la scheda Graphed metrics (Parametri nel grafico). Scegliere l'intestazione di colonna o un valore singolo, quindi scegliere un valore diverso.

Da visualizzare DiskWriteBytes per le istanze in un gruppo Auto Scaling ()AWS CLI

Utilizza il comando get-metric-statistics come riportato di seguito.

```
aws cloudwatch get-metric-statistics --namespace AWS/EC2 --metric-name DiskWriteBytes
 --period 360 \
--statistics "Sum" "SampleCount" --dimensions Name=AutoScalingGroupName,Value=my-asg --
start-time 2022-10-16T23:18:00 --end-time 2022-10-18T23:18:00
```

Di seguito è riportato un output di esempio:

```
{
    "Datapoints": [
        {
            "SampleCount": 18.0,
            "Timestamp": "2022-10-19T21:36:00Z",
            "Sum": 0.0,
            "Unit": "Bytes"
        },
        {
            "SampleCount": 5.0,
            "Timestamp": "2022-10-19T21:42:00Z",
            "Sum": 0.0,
            "Unit": "Bytes"
        }
    ],
```

```
    "Label": "DiskWriteBytes"
}
```

Aggregazione di statistiche per AMI

È possibile aggregare le statistiche in base all'AMI per le istanze per le quali è stato abilitato il monitoraggio dettagliato. Le istanze che utilizzano il monitoraggio base non sono incluse nelle aggregazioni. Prima di poter ottenere le statistiche aggregate per le istanze, devi abilitare il monitoraggio dettagliato (a un costo aggiuntivo), che fornisce i dati in periodi di 1 minuto.

Tieni presente che Amazon CloudWatch non può aggregare dati tra AWS regioni. I parametri sono completamente indipendenti tra le regioni.

Questo esempio illustra come determinare l'utilizzo medio della CPU per tutte le istanze che utilizzano un'Amazon Machine Image (AMI) specifica. La media supera intervalli di tempo di 60 secondi per un periodo di un giorno.

Per visualizzare l'utilizzo medio della CPU per AMI (console)

1. Apri la CloudWatch console all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Parametri.
3. Scegli lo spazio dei EC2nomi, quindi scegli By Image (AMI) Id.
4. Scegli la riga per la CPUUtilizationmetrica e l'AMI specifico, che visualizza un grafico per la metrica per l'AMI specificato. Per assegnare un nome al grafico, scegliere l'icona a forma di matita. Per modificare l'intervallo di tempo, selezionare uno dei valori predefiniti o scegliere custom (personalizzato).
5. Per modificare le statistiche o il periodo del parametro, scegliere la scheda Graphed metrics (Parametri nel grafico). Scegliere l'intestazione di colonna o un valore singolo, quindi scegliere un valore diverso.

Per ottenere l'utilizzo medio della CPU per un'ID immagine (AWS CLI)

Utilizza il comando get-metric-statistics come riportato di seguito.

```
aws cloudwatch get-metric-statistics --namespace AWS/EC2 --metric-name CPUUtilization
 --period 3600 \
--statistics Average --dimensions Name=ImageId,Value=ami-3c47a355 --start-
time 2022-10-10T00:00:00 --end-time 2022-10-11T00:00:00
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Ogni valore rappresenta una percentuale media di utilizzo della CPU per le EC2 istanze che eseguono l'AMI specificato.


```
{
    "Datapoints": [
        {
            "Timestamp": "2022-10-10T07:00:00Z",
            "Average": 0.041000000000000009,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2022-10-10T14:00:00Z",
            "Average": 0.079579831932773085,
            "Unit": "Percent"
        },
        {
            "Timestamp": "2022-10-10T06:00:00Z",
            "Average": 0.036000000000000011,
            "Unit": "Percent"
        }
    ],
    "Label": "CPUUtilization"
}
```


Visualizzare i grafici di monitoraggio delle istanze

Dopo aver avviato un'istanza, puoi aprire la EC2 console Amazon e visualizzare i grafici di monitoraggio dell'istanza nella scheda Monitoraggio. Ogni grafico si basa su una delle EC2 metriche Amazon disponibili.

Sono disponibili i seguenti grafici:

- Utilizzo medio della CPU (percentuale)
- Letture medie del disco (byte)
- Scritture medie sul disco (byte)
- Rete massima in entrata (byte)
- Rete massima in uscita (byte)
- Operazioni di lettura del disco di riepilogo (numero)
- Operazioni di scrittura sul disco di riepilogo (numero)

- Stato riepilogo (qualsiasi)
- Istanza dello stato di riepilogo (numero)
- Sistema dello stato di riepilogo (numero)

Per ulteriori informazioni sui parametri e i relativi dati visualizzati nei grafici, consulta CloudWatch metriche disponibili per le tue istanze.

Rappresenta graficamente le metriche utilizzando la console CloudWatch

Puoi anche utilizzare la CloudWatch console per rappresentare graficamente i dati metrici generati da Amazon EC2 e altri AWS servizi. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione Grafica delle metriche nella Amazon CloudWatch User Guide.

Crea un CloudWatch allarme per un'istanza

Puoi creare un CloudWatch allarme che monitora le CloudWatch metriche per una delle tue istanze. CloudWatchti invierà automaticamente una notifica quando la metrica raggiunge una soglia specificata. Puoi creare un CloudWatch allarme utilizzando la EC2 console Amazon o utilizzando le opzioni più avanzate fornite dalla CloudWatch console.

Per creare un allarme utilizzando la CloudWatch console

Per esempi, consulta Creating Amazon CloudWatch Alarms nella Amazon CloudWatch User Guide.

Per creare un allarme utilizzando la EC2 console Amazon

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza e scegli Azioni, Monitoraggio e risoluzione dei problemi, Gestione CloudWatch degli allarmi.
4. Nella pagina dei dettagli di Gestione CloudWatch degli allarmi, in Aggiungi o modifica allarme, seleziona Crea un avviso.
5. Per Notifica di allarme, scegli se configurare le notifiche Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS). Immettere un argomento Amazon SNS esistente o immettere un nome per creare un nuovo argomento.
6. Per Operazione per gli allarmi, scegli se specificare un'operazione da effettuare quando viene attivato l'allarme. Scegli un'operazione dall'elenco.

7. Per Alarm thresholds (Soglie di allarme=, selezionare il parametro e i criteri per l'allarme. Ad esempio, per creare un allarme che viene attivato quando l'utilizzo della CPU raggiunge l'80% per un periodo di 5 minuti, procedi come segue:

   a. Mantieni l'impostazione predefinita per Raggruppa esempi per (Media) e Tipo di dati da campionare (Utilizzo CPU).

   b. Scegli >= per Allarme quando, quindi immetti **`0.80`** per Percentuale.

   c. Inserisci **`1`** per Periodo consecutivo e seleziona 5 minuti per Periodo.

8. (Facoltativo) Per Sample metric data (Dati dei parametri di esempio), scegliere Add to dashboard (Aggiungi al pannello di controllo).

9. Scegli Create (Crea).

Puoi modificare le impostazioni CloudWatch degli allarmi dalla EC2 console Amazon o dalla CloudWatch console. Se desideri eliminare la sveglia, puoi farlo dalla CloudWatch console. Per ulteriori informazioni, consulta Modificare o eliminare un CloudWatch allarme nella Amazon CloudWatch User Guide.

Creazione di allarmi che arrestano, terminano, riavviano o recuperano un'istanza

Utilizzando Amazon CloudWatch Alarm Actions, puoi creare allarmi che interrompono, terminano, riavviano o ripristinano automaticamente le tue istanze. Puoi utilizzare le operazioni di arresto o termine per aiutarti a risparmiare denaro quando non necessiti più dell'esecuzione di un'istanza. Puoi utilizzare le operazioni di riavvio e recupero per riavviare automaticamente tali istanze o recuperarle in un nuovo hardware, se si verifica un danneggiamento del sistema.

> **Note**
>
> Per informazioni sulla fatturazione e sui prezzi di Amazon CloudWatch Alarms, consulta CloudWatch fatturazione e costi nella Amazon CloudWatch User Guide.

Il ruolo `AWSServiceRoleForCloudWatchEvents` collegato al servizio consente di eseguire azioni di allarme AWS per tuo conto. La prima volta che crei un allarme nell' Console di gestione AWS API IAM o nell' AWS CLI API IAM, il ruolo collegato al servizio CloudWatch viene creato automaticamente.

Esistono diversi scenari in cui potresti voler arrestare o terminare automaticamente l'istanza. Ad esempio, potresti disporre di istanze dedicate a processi di elaborazione della retribuzione in batch o ad attività di calcolo scientifico che vengono eseguite per un periodo di tempo, dopodiché completano il proprio lavoro. Anziché lasciare tali istanze inattive (accumulando addebiti), puoi arrestarle o terminarle, ciò ti consente di risparmiare denaro. La differenza principale tra l'uso delle operazioni di allarme di arresto o di termine consiste nel poter avviare comodamente un'istanza arrestata se è necessario eseguirla in un secondo momento, mantenendo gli stessi ID istanza e volume radice. Tuttavia, non puoi avviare un'istanza terminata. Al contrario, è necessario avviare una nuova istanza. Quando un'istanza viene arrestata o terminata, i dati nei volumi dell'archivio dell'istanza vengono persi.

Puoi aggiungere le azioni di arresto, terminazione, riavvio o ripristino a qualsiasi allarme impostato su un parametro Amazon per EC2 istanza, inclusi i parametri di monitoraggio di base e dettagliati forniti da Amazon CloudWatch (nello spazio dei `AWS/EC2` nomi), nonché qualsiasi metrica personalizzata che includa la `InstanceId` dimensione, purché il suo valore si riferisca a un'istanza Amazon valida in esecuzione. EC2

> **Important**
>
> Gli allarmi di verifica dello stato possono assumere temporaneamente lo stato `INSUFFICIENT_DATA` se vi sono punti dati dei parametri mancanti. Nonostante sia una circostanza rara, può verificarsi in caso di un'interruzione del sistema di report dei parametri, anche quando un'istanza è integra. Consigliamo di considerare lo stato `INSUFFICIENT_DATA` come avviso di dati mancanti e non come un utilizzo fuori limite segnalato dall'allarme, soprattutto durante la configurazione di un allarme che arresta, termina, riavvia o recupera un'istanza.

Supporto della console

Puoi creare allarmi utilizzando la EC2 console Amazon o la CloudWatch console. Le procedure descritte in questa documentazione utilizzano la EC2 console Amazon. Per le procedure che utilizzano la CloudWatch console, consulta Creare allarmi per arrestare, terminare, riavviare o ripristinare un'istanza nella Amazon CloudWatch User Guide.

Permissions

È necessario disporre del file `iam:CreateServiceLinkedRole` per creare o modificare un allarme che EC2 esegua azioni di allarme. Un ruolo di servizio è un ruolo IAM che un servizio assume per

eseguire operazioni per tuo conto. Un amministratore IAM può creare, modificare ed eliminare un ruolo di servizio dall'interno di IAM. Per ulteriori informazioni, consulta Create a role to delegate permissions to an Servizio AWS nella Guida per l'utente IAM.

Indice

- Aggiungi azioni di interruzione agli CloudWatch allarmi Amazon
- Aggiungi azioni di interruzione agli allarmi Amazon CloudWatch
- Aggiungi azioni di riavvio agli allarmi Amazon CloudWatch
- Aggiungi azioni di ripristino agli CloudWatch allarmi Amazon
- Scenari CloudWatch di azione degli allarmi di Amazon

Aggiungi azioni di interruzione agli CloudWatch allarmi Amazon

Puoi creare un allarme che interrompa un' EC2 istanza Amazon quando viene raggiunta una determinata soglia. Ad esempio, potresti eseguire istanze di sviluppo o di test e occasionalmente dimenticare di disattivarle. Puoi creare un allarme che viene attivato quando la percentuale di utilizzo medio della CPU è inferiore al 10% per 24 ore, segnalando che la CPU è inattiva e non più in uso. Puoi regolare la soglia, la durata e il periodo di tempo in base alle tue esigenze. Puoi inoltre aggiungere una notifica Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) in modo da ricevere un'e-mail all'attivazione dell'allarme.

Le istanze che utilizzano un volume Amazon EBS come volume root possono essere arrestate o terminate, mentre le istanze che utilizzano l'archivio dell'istanza come volume root possono solo essere terminate. Quando l'istanza viene terminata o arrestata, i dati nei volumi dell'archivio dell'istanza vengono persi.

Per creare un allarme per interrompere un'istanza inattiva (EC2 console Amazon)

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza e scegli Azioni, Monitoraggio e risoluzione dei problemi, Gestione CloudWatch degli allarmi.

   In alternativa, è possibile scegliere il segno più (

) nella colonna Alarm status (Stato allarme).

4. Nella pagina Gestisci gli CloudWatch allarmi, procedi come segue:

   a. Scegliere Create an alarm (Crea un allarme).

   b. Per ricevere un'e-mail quando viene attivato l'allarme, per Alarm notification (Notifica allarme), scegli un argomento Amazon SNS esistente. Per fare ciò, è necessario creare un argomento Amazon SNS utilizzando la console di Amazon SNS. Per ulteriori informazioni, consulta Using Amazon SNS for application-to-person (A2P) nella Amazon Simple Notification Service Developer Guide.

   c. Attivare Alarm action (Azione Allarme)e scegliere Stop (Interrompi).

   d. Per Group samples by (Raggruppa campioni per) e Type of data to sample (Tipo di dati da campionare), scegliere una statistica e un parametro. In questo esempio, scegliere Average (Media) e CPU Utilization (Utilizzo CPU).

   e. Per Alarm When (Avvia allarme quando) e Percent (Percentuale), specificare la soglia del parametro. In questo esempio, specifica <= e 10%.

   f. Per Consecutive period (Periodo consecutivo) e Period (Periodo), specificare il periodo di valutazione per l'allarme. In questo esempio, specificare 1 periodo consecutivo di 5 minuti.

   g. Amazon crea CloudWatch automaticamente un nome di allarme per te. Per modificare il nome, immettere un nuovo nome in Alarm name (Nome allarme). I nomi degli allarmi devono contenere solo caratteri ASCII.

      > **Note**
      >
      > Puoi modificare la configurazione dell'allarme in base ai tuoi requisiti prima di creare l'allarme oppure puoi modificarlo in seguito. Questo include il parametro, la soglia, la durata, l'operazione e le impostazioni delle notifiche. Tuttavia, dopo aver creato l'allarme non è possibile modificarne il nome.

   h. Scegli Create (Crea).

Aggiungi azioni di interruzione agli allarmi Amazon CloudWatch

Puoi creare un allarme che interrompa automaticamente un' EC2 istanza quando viene raggiunta una determinata soglia (a condizione che la protezione dalla terminazione non sia abilitata per l'istanza). Ad esempio, potresti voler terminare un'istanza una volta che ha completato il suo lavoro e non averne più bisogno. Se intendessi utilizzare l'istanza in un secondo momento, sarebbe necessario arrestare l'istanza anziché terminarla. Quando un'istanza viene terminata, i dati nei volumi

dell'archivio dell'istanza vengono persi. Per ulteriori informazioni sull'abilitazione e la disabilitazione della protezione da terminazione per un'istanza, consulta Modifica della protezione da terminazione dell'istanza.

Per creare un allarme per terminare un'istanza inattiva (console Amazon EC2)

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza e scegli Azioni, Monitoraggio e risoluzione dei problemi, Gestione CloudWatch degli allarmi.

   In alternativa, è possibile scegliere il segno più (

) nella colonna Alarm status (Stato allarme).
4. Nella pagina Gestisci gli CloudWatch allarmi, procedi come segue:

   a. Scegliere Create an alarm (Crea un allarme).

   b. Per ricevere un'e-mail quando viene attivato l'allarme, per Alarm notification (Notifica allarme), scegli un argomento Amazon SNS esistente. Per fare ciò, è necessario creare un argomento Amazon SNS utilizzando la console di Amazon SNS. Per ulteriori informazioni, consulta Using Amazon SNS for application-to-person (A2P) nella Amazon Simple Notification Service Developer Guide.

   c. Attivare Alarm action (Azione allarme)e scegliere Terminate (Termina).

   d. Per Group samples by (Raggruppa campioni per) e Type of data to sample (Tipo di dati da campionare), scegliere una statistica e un parametro. In questo esempio, scegliere Average (Media) e CPU Utilization (Utilizzo CPU).

   e. Per Alarm When (Avvia allarme quando) e Percent (Percentuale), specificare la soglia del parametro. In questo esempio, specificare => e 10 percento.

   f. Per Consecutive period (Periodo consecutivo) e Period (Periodo), specificare il periodo di valutazione per l'allarme. In questo esempio, specificare 24 periodi consecutivi di 1 ora.

   g. Amazon crea CloudWatch automaticamente un nome di allarme per te. Per modificare il nome, immettere un nuovo nome in Alarm name (Nome allarme). I nomi degli allarmi devono contenere solo caratteri ASCII.

> **Note**
>
> Puoi modificare la configurazione dell'allarme in base ai tuoi requisiti prima di creare l'allarme oppure puoi modificarlo in seguito. Questo include il parametro, la soglia, la durata, l'operazione e le impostazioni delle notifiche. Tuttavia, dopo aver creato l'allarme non è possibile modificarne il nome.

h. Scegli Create (Crea).

Aggiungi azioni di riavvio agli allarmi Amazon CloudWatch

Puoi creare un CloudWatch allarme Amazon che monitora un' EC2 istanza Amazon e riavvia automaticamente l'istanza. L'operazione di allarme di riavvio è consigliata per gli errori di controllo dello stato dell'istanza (contrariamente all'operazione di allarme di recupero, adatta agli errori di controllo dello stato del sistema). Il riavvio di un'istanza equivale al riavvio di un sistema operativo. Nella maggior parte dei casi, sono necessari pochi minuti per riavviare l'istanza. Quando riavvii un'istanza, questa rimane sullo stesso host fisico, in modo che l'istanza conservi il proprio nome DNS pubblico, indirizzo IP privato e tutti i dati presenti nei volumi instance store.

A differenza dell'arresto e riavvio, il reboot di un'istanza non comporta l'inizio di un nuovo periodo di fatturazione oraria dell'istanza (con un addebito minimo di un minuto). Quando l'istanza viene riavviata, i dati nei volumi dell'archivio dell'istanza vengono conservati. I volumi dell'archivio dell'istanza devono essere rimontati nel file system dopo il riavvio. Per ulteriori informazioni, consulta Riavvia la tua istanza Amazon EC2.

> **Important**
>
> Per evitare una race condition tra le operazioni di riavvio e di recupero, evita di impostare gli stessi periodi di valutazione per entrambi gli allarmi di riavvio e di recupero. È consigliabile impostare gli allarmi di riavvio su tre periodi di valutazione di un minuto ciascuno. Per ulteriori informazioni, consulta Evaluating an alarm nella Amazon CloudWatch User Guide.

Per creare un allarme per riavviare un'istanza (EC2 console Amazon)

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).

3. Seleziona l'istanza e scegli Azioni, Monitoraggio e risoluzione dei problemi, Gestione CloudWatch degli allarmi.

   In alternativa, è possibile scegliere il segno più (

) nella colonna Alarm status (Stato allarme).

4. Nella pagina Gestisci gli CloudWatch allarmi, procedi come segue:

   a. Scegliere Create an alarm (Crea un allarme).

   b. Per ricevere un'e-mail quando viene attivato l'allarme, per Alarm notification (Notifica allarme), scegli un argomento Amazon SNS esistente. Per fare ciò, è necessario creare un argomento Amazon SNS utilizzando la console di Amazon SNS. Per ulteriori informazioni, consulta Using Amazon SNS for application-to-person (A2P) nella Amazon Simple Notification Service Developer Guide.

   c. Attivare Alarm action (Azione allarme)e scegliere Reboot (Riavvia).

   d. Per Group samples by (Raggruppa campioni per) e Type of data to sample (Tipo di dati da campionare), scegliere una statistica e un parametro. In questo esempio, scegliere Average (Media) e Status check failed: instance (Controllo stato fallito: istanza).

   e. Per Consecutive period (Periodo consecutivo) e Period (Periodo), specificare il periodo di valutazione per l'allarme. In questo esempio, inserire 3 periodi consecutivi di 1 minuto. Se 1 minuto è disabilitato, è necessario abilitare il monitoraggio dettagliato oppure scegliere 5 minuti.

   f. Amazon crea CloudWatch automaticamente un nome di allarme per te. Per modificare il nome, immettere un nuovo nome in Alarm name (Nome allarme). I nomi degli allarmi devono contenere solo caratteri ASCII.

   g. Scegli Create (Crea).

Aggiungi azioni di ripristino agli CloudWatch allarmi Amazon

Puoi creare un CloudWatch allarme Amazon che monitora un' EC2 istanza Amazon. Se l'istanza viene danneggiata a causa di un guasto hardware sottostante o di un problema che AWS richiede la riparazione, puoi ripristinare automaticamente l'istanza. Le istanze terminate non possono essere recuperate. Un'istanza recuperata è identica all'istanza originale, incluso l'ID istanza, gli indirizzi IP privati, gli indirizzi IP elastici e tutti i metadati dell'istanza.

CloudWatch impedisce di aggiungere un'azione di ripristino a un allarme che si trova su un'istanza che non supporta le azioni di ripristino.

Quando viene attivato l'allarme `StatusCheckFailed_System` e viene avviata l'operazione di ripristino, riceverai una notifica dall'argomento Amazon SNS selezionato al momento della creazione dell'allarme e dell'associazione dell'operazione di ripristino. Durante il recupero dell'istanza, l'istanza viene migrata durante un riavvio di istanza e tutti i dati in memoria andranno persi. Una volta completato il processo, l'informazione viene pubblicata nell'argomento SNS configurato per l'allarme. Tutti coloro che hanno eseguito la sottoscrizione a questo argomento SNS ricevono una notifica e-mail che include lo stato del tentativo di recupero ed eventuali ulteriori istruzioni. Si nota riavvio di istanza nell'istanza recuperata.

> **Note**
>
> L'operazione di recupero può essere utilizzata solo con `StatusCheckFailed_System`, non con `StatusCheckFailed_Instance`.

I problemi seguenti possono causare il mancato superamento delle verifiche dello stato del sistema:

- Perdita di connettività di rete
- Perdita di alimentazione elettrica del sistema
- Problemi di software sull'host fisico
- Problemi hardware sull'host fisico che incidono sulla raggiungibilità della rete

L'operazione di recupero è supportata solo sulle istanze che soddisfano alcune caratteristiche. Per ulteriori informazioni, consulta Ripristino automatico dell'istanza.

Se la tua istanza dispone di un indirizzo IP pubblico, manterrà lo stesso indirizzo IP pubblico dopo il recupero.

> **Important**
>
> Per evitare una race condition tra le operazioni di riavvio e di recupero, evita di impostare gli stessi periodi di valutazione per entrambi gli allarmi di riavvio e di recupero. È consigliabile impostare gli allarmi di recupero su due periodi di valutazione di un minuto ciascuno. Per ulteriori informazioni, consulta Evaluating an alarm nella Amazon CloudWatch User Guide.

Per creare un allarme per ripristinare un'istanza (EC2 console Amazon)

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza e scegli Azioni, Monitoraggio e risoluzione dei problemi, Gestione CloudWatch degli allarmi.

   In alternativa, è possibile scegliere il segno più (

) nella colonna Alarm status (Stato allarme).
4. Nella pagina Gestisci gli CloudWatch allarmi, procedi come segue:

   a. Scegliere Create an alarm (Crea un allarme).

   b. Per ricevere un'e-mail quando viene attivato l'allarme, per Alarm notification (Notifica allarme), scegli un argomento Amazon SNS esistente. Per fare ciò, è necessario creare un argomento Amazon SNS utilizzando la console di Amazon SNS. Per ulteriori informazioni, consulta Using Amazon SNS for application-to-person (A2P) nella Amazon Simple Notification Service Developer Guide.

      > **Note**
      >
      > Gli utenti devono sottoscrivere l'argomento SNS specificato per ricevere messaggi e-mail di notifica quando vengono attivati gli allarmi. Riceve Utente root dell'account AWS sempre notifiche e-mail quando si verificano azioni di ripristino automatico dell'istanza, anche se non è specificato un argomento SNS o l'utente root non è iscritto all'argomento SNS specificato.

   c. Attivare Alarm action (Azione allarme)e scegliere Recover (Recupera).

   d. Per Group samples by (Raggruppa campioni per) e Type of data to sample (Tipo di dati da campionare), scegliere una statistica e un parametro. In questo esempio, scegliere Average (Media) e Status check failed: system (Controllo stato fallito: system).

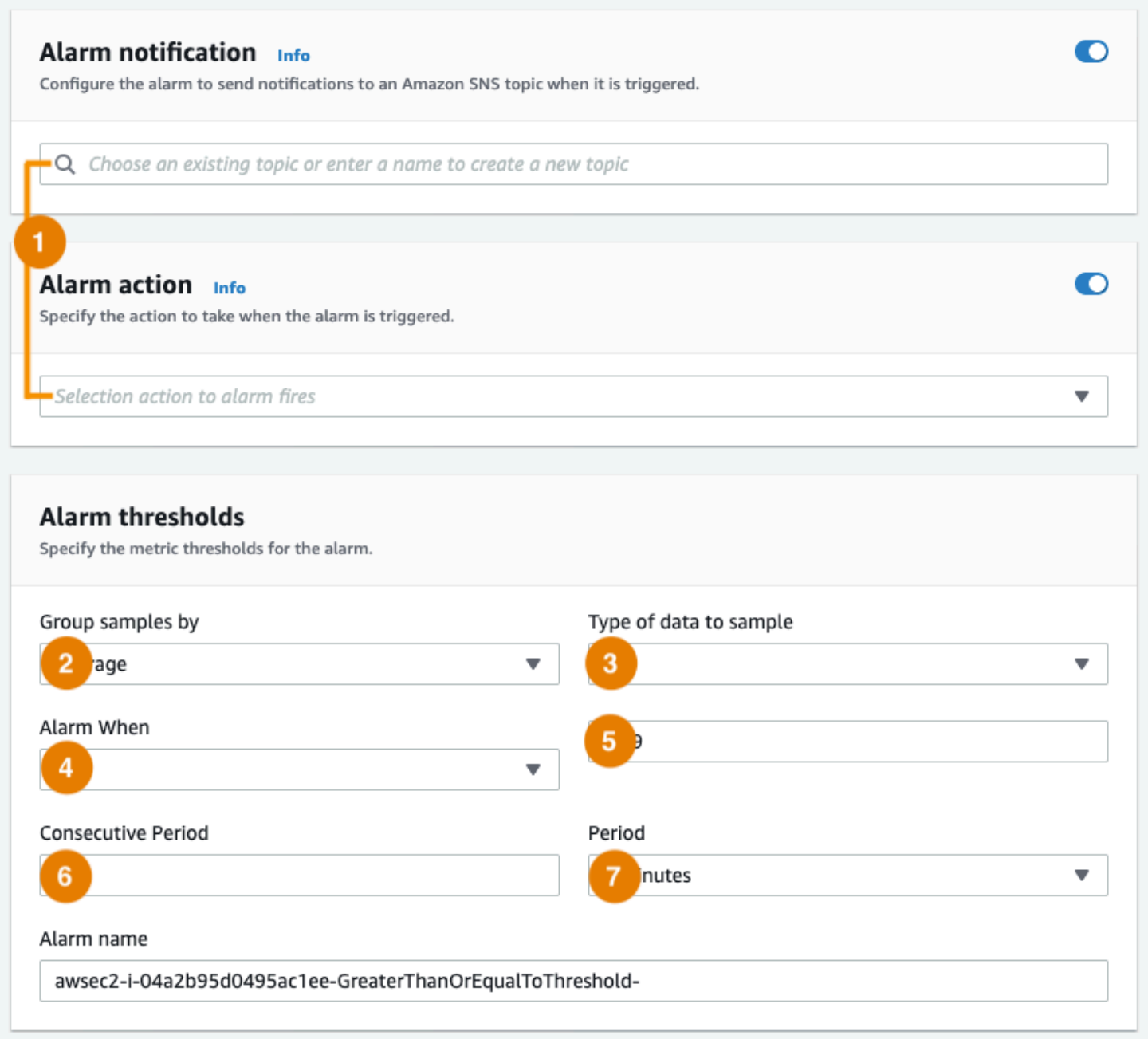
   e. Per Consecutive period (Periodo consecutivo) e Period (Periodo), specificare il periodo di valutazione per l'allarme. In questo esempio, inserire 2 periodi consecutivi di 1 minuto. Se 1 minuto è disabilitato, è necessario abilitare il monitoraggio dettagliato oppure scegliere 5 minuti.

f. Amazon crea CloudWatch automaticamente un nome di allarme per te. Per modificare il nome, immettere un nuovo nome in Alarm name (Nome allarme). I nomi degli allarmi devono contenere solo caratteri ASCII.

g. Scegli Create (Crea).

Scenari CloudWatch di azione degli allarmi di Amazon

Puoi utilizzare la EC2 console Amazon per creare azioni di allarme che interrompono o terminano un' EC2istanza Amazon quando vengono soddisfatte determinate condizioni. Nello screen capture seguente della pagina della console dove configuri le operazioni dell'allarme, abbiamo numerato le impostazioni. Abbiamo anche numerato le impostazioni nello scenario che segue, per aiutarti a creare le operazioni appropriate.



Scenario 1: arrestare lo sviluppo inattivo e testare le istanze

Creare un allarme che fermi un'istanza utilizzata nello sviluppo software o testare quando è stata inattiva per almeno un'ora.

Impostazione	Valore
1	Interrompi

Impostazione	Valore
2	Massimo
3	Utilizzo CPU
4	<=
5	10%
6	1
7	1 ora

Scenario 2: interrompere le istanze inattive

Creare un allarme che fermi un'istanza e invii un'e-mail quando l'istanza è stata inattiva per 24 ore.

Impostazione	Valore
1	Arresto ed e-mail
2	Media
3	Utilizzo CPU
4	<=
5	5%
6	24
7	1 ora

Scenario 3: inviare un'e-mail riguardo i server Web con traffico elevato insolito

Creare un allarme che invii un'e-mail quando un'istanza eccede i 10 GB di traffico di rete in uscita al giorno.

Impostazione	Valore
1	E-mail
2	Somma
3	Rete in uscita
4	>
5	10 GB
6	24
7	1 ora

Scenario 4: interrompere i server Web con traffico elevato insolito

Creare un allarme che fermi un'istanza e invii un messaggio di testo (SMS) se il traffico di rete in uscita al giorno eccede 1 GB all'ora.

Impostazione	Valore
1	Arresto e invio SMS
2	Somma
3	Rete in uscita
4	>
5	1 GB
6	1
7	1 ora

Scenario 5: interrompere un'istanza danneggiata

Creare un allarme che fermi un'istanza che per tre volte consecutive fallisce la verifica di stato (effettuata con intervalli di 5 minuti).

Impostazione	Valore
1	Interrompi
2	Media
3	Verifica stato non riuscita: sistema
4	-
5	-
6	1
7	15 minuti

Scenario 6: terminare le istanze quando i processi delle elaborazioni in batch sono completati

Creare un allarme che termini un'istanza che esegue processi batch quando non invia più dati di risultati.

Impostazione	Valore
1	Interruzione
2	Massimo
3	Rete in uscita
4	<=
5	100.000 byte
6	1

Impostazione	Valore
7	5 minuti

Automatizza Amazon utilizzando EC2 EventBridge

Puoi utilizzare Amazon EventBridge per automatizzare Servizi AWS e rispondere automaticamente agli eventi di sistema, come problemi di disponibilità delle applicazioni o modifiche delle risorse. Gli eventi AWS relativi ai servizi vengono forniti quasi EventBridge in tempo reale. Puoi creare regole che indichino a quali eventi sei interessato e quali operazioni automatizzate eseguire quando un evento corrisponde a una regola. Le azioni che possono essere attivate automaticamente includono le seguenti:

- Invoca una funzione AWS Lambda
- Richiama il comando Amazon EC2 Run
- Inoltro dell'evento a flusso di dati Amazon Kinesis
- Attiva una macchina a AWS Step Functions stati
- Notifica di un argomento Amazon SNS
- Notifica di una coda Amazon SQS

Di seguito sono riportati alcuni esempi di utilizzo EventBridge con Amazon EC2:

- Attivazione di una funzione Lambda ogni volta che un'istanza entra in stato di esecuzione.
- Notifica di un argomento Amazon SNS quando un volume Amazon EBS viene creato o modificato.
- Invia un comando a una o più EC2 istanze Amazon utilizzando Amazon EC2 Run Command ogni volta che si verifica un determinato evento in un altro AWS servizio.

Per ulteriori informazioni, consulta la Amazon EventBridge User Guide.

Tipi di EC2 eventi Amazon

Amazon EC2 supporta i seguenti tipi di eventi:

- EC2 Cambio di stato AMI
- EC2 Avvio rapido, notifica di modifica dello stato

- EC2 Errore della flotta
- EC2 Informazioni sulla flotta
- EC2 Modifica della flotta di istanze
- EC2 Modifica della richiesta di istanza Fleet Spot
- EC2 Modifica dello stato della flotta
- EC2 Raccomandazione per il riequilibrio delle istanze
- EC2 Notifica di modifica dello stato dell'istanza
- EC2 Spot Fleet Error
- EC2 Informazioni sulla flotta Spot
- EC2 Modifica della flotta di istanze Spot
- EC2 Modifica della richiesta di istanza Spot Fleet Spot
- EC2 Modifica dello stato della flotta Spot
- EC2 Avviso di interruzione dell'istanza Spot
- EC2 Esecuzione delle richieste di istanze Spot
- EC2 Notifica di sottoutilizzo dell'ODCR

Per informazioni sui tipi di eventi supportati da Amazon EBS, consulta Amazon EventBridge for Amazon EBS.

Registra le chiamate EC2 API Amazon utilizzando AWS CloudTrail

L' EC2 API Amazon è integrata con AWS CloudTrail, un servizio che fornisce un registro delle azioni intraprese da un utente, ruolo o un Servizio AWS. CloudTrail acquisisce tutte le chiamate EC2 API Amazon come eventi. Le chiamate acquisite includono chiamate effettuate dalla console. Utilizzando le informazioni raccolte da CloudTrail, puoi determinare la richiesta effettuata all' EC2 API di Amazon, l'indirizzo IP da cui è stata effettuata la richiesta e quando è stata effettuata.

Ogni evento o voce di log contiene informazioni sull'utente che ha generato la richiesta. Le informazioni di identità consentono di determinare quanto segue:

- Se la richiesta è stata effettuata con le credenziali utente root o utente.
- Se la richiesta è stata effettuata per conto di un utente del Centro identità IAM.
- Se la richiesta è stata effettuata con le credenziali di sicurezza temporanee per un ruolo o un utente federato.

- Se la richiesta è stata effettuata da un altro Servizio AWS.

CloudTrail è attivo nel tuo account Account AWS quando crei l'account e hai automaticamente accesso alla cronologia degli CloudTrail eventi. La cronologia CloudTrail degli eventi fornisce un record visualizzabile, ricercabile, scaricabile e immutabile degli ultimi 90 giorni di eventi di gestione registrati in un. Regione AWSPer ulteriori informazioni, consulta Lavorare con la cronologia degli CloudTrail eventi nella Guida per l'utente.AWS CloudTrail Non sono CloudTrail previsti costi per la visualizzazione della cronologia degli eventi.

Per una registrazione continua degli eventi degli Account AWS ultimi 90 giorni, crea un trail o un data store di eventi CloudTrailLake.

CloudTrail sentieri

Un trail consente di CloudTrail inviare file di log a un bucket Amazon S3. Tutti i percorsi creati utilizzando il Console di gestione AWS sono multiregionali. È possibile creare un trail per una singola Regione o per più Regioni tramite AWS CLI. Si consiglia di creare un percorso multiregionale, in quanto consente di registrare l'intera attività del proprio Regioni AWS account. Se si crea un trail per una singola Regione, è possibile visualizzare solo gli eventi registrati nella Regione AWS del trail. Per ulteriori informazioni sui trail, consulta Creating a trail for your Account AWS e Creating a trail for an organization nella Guida per l'utente di AWS CloudTrail .

Puoi inviare gratuitamente una copia dei tuoi eventi di gestione in corso al tuo bucket Amazon S3 CloudTrail creando un percorso, tuttavia ci sono costi di storage di Amazon S3. Per ulteriori informazioni sui CloudTrail prezzi, consulta la pagina Prezzi.AWS CloudTrail Per informazioni sui prezzi di Amazon S3, consulta Prezzi di Amazon S3.

CloudTrail Archivi di dati sugli eventi di Lake

CloudTrail Lake ti consente di eseguire query basate su SQL sui tuoi eventi. CloudTrail Lake converte gli eventi esistenti in formato JSON basato su righe in formato Apache ORC. ORC è un formato di archiviazione a colonne ottimizzato per il recupero rapido dei dati. Gli eventi vengono aggregati in archivi di dati degli eventi, che sono raccolte di eventi immutabili basate sui criteri selezionati applicando i selettori di eventi avanzati. I selettori applicati a un archivio di dati degli eventi controllano quali eventi persistono e sono disponibili per l'esecuzione della query. Per ulteriori informazioni su CloudTrail Lake, consulta Working with AWS CloudTrail Lake nella Guida per l'utente.AWS CloudTrail

CloudTrail Gli archivi e le richieste di dati sugli eventi di Lake comportano dei costi. Quando crei un datastore di eventi, scegli l'opzione di prezzo da utilizzare per tale datastore. L'opzione di

prezzo determina il costo per l'importazione e l'archiviazione degli eventi, nonché il periodo di conservazione predefinito e quello massimo per il datastore di eventi. Per ulteriori informazioni sui CloudTrail prezzi, consulta Prezzi.AWS CloudTrail

Eventi di gestione delle EC2 API Amazon in CloudTrail

Gli eventi di gestione forniscono informazioni sulle operazioni di gestione eseguite sulle risorse del tuo Account AWS. Queste operazioni sono definite anche operazioni del piano di controllo (control-plane). Per impostazione predefinita, CloudTrail registra gli eventi di gestione.

Tutte le azioni EC2 dell'API Amazon vengono registrate come eventi di gestione. Per un elenco delle azioni API a cui è stato effettuato l'accesso CloudTrail, consulta Amazon EC2 API Reference. Le chiamate alle operazioni RunInstances, DescribeInstances e StopInstances, per esempio, sono registrate come eventi di gestione.

Esempi di eventi Amazon EC2 API

Un evento rappresenta una singola richiesta proveniente da qualsiasi fonte e include informazioni sull'operazione API richiesta, la data e l'ora dell'operazione, i parametri della richiesta e così via. CloudTrail i file di registro non sono una traccia ordinata dello stack delle chiamate API pubbliche, quindi gli eventi non vengono visualizzati in un ordine specifico.

Il seguente record di file di log mostra che un utente ha terminato un'istanza.

```
{
   "Records":[
      {
         "eventVersion":"1.03",
         "userIdentity":{
            "type":"Root",
            "principalId":"123456789012",
            "arn":"arn:aws:iam::123456789012:root",
            "accountId":"123456789012",
            "accessKeyId":"AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
            "userName":"user"
         },
         "eventTime":"2016-05-20T08:27:45Z",
         "eventSource":"ec2.amazonaws.com",
         "eventName":"TerminateInstances",
         "awsRegion":"us-west-2",
```

```
        "sourceIPAddress":"198.51.100.1",
        "userAgent":"aws-cli/1.10.10 Python/2.7.9 Windows/7botocore/1.4.1",
        "requestParameters":{
           "instancesSet":{
              "items":[{
                 "instanceId":"i-1a2b3c4d"
              }]
           }
        },
        "responseElements":{
           "instancesSet":{
              "items":[{
                 "instanceId":"i-1a2b3c4d",
                 "currentState":{
                    "code":32,
                    "name":"shutting-down"
                 },
                 "previousState":{
                    "code":16,
                    "name":"running"
                 }
              }]
           }
        },
        "requestID":"be112233-1ba5-4ae0-8e2b-1c302EXAMPLE",
        "eventID":"6e12345-2a4e-417c-aa78-7594fEXAMPLE",
        "eventType":"AwsApiCall",
        "recipientAccountId":"123456789012"
     }
   ]
}
```


Per informazioni sui contenuti dei CloudTrail record, consulta i contenuti dei CloudTrail record nella Guida per l'AWS CloudTrail utente.

Controlla le connessioni effettuate utilizzando EC2 Instance Connect

Puoi utilizzarlo AWS CloudTrail per controllare gli utenti che si connettono alle tue istanze utilizzando EC2 Instance Connect.

Per controllare l'attività SSH tramite EC2 Instance Connect utilizzando la console AWS CloudTrail

1. Apri la CloudTrail console all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/cloudtrail/.

2. Verificare di trovarsi nella regione appropriata.
3. Nel riquadro di navigazione scegliere Event history (Cronologia eventi).
4. Per Filtro, scegliere Event source (Origine evento), ec2-instance-connect.amazonaws.com.
5. (Facoltativo) Per Time range (Intervallo temporale), selezionare un intervallo di tempo.
6. Scegliere l'icona Refresh events (Aggiorna eventi).
7. La pagina visualizza gli eventi che corrispondono alle chiamate API SendSSHPublicKey. Espandi un evento utilizzando la freccia per visualizzare dettagli aggiuntivi, come il nome utente e la chiave di AWS accesso utilizzati per effettuare la connessione SSH e l'indirizzo IP di origine.
8. Per visualizzare informazioni complete sull'evento in formato JSON, scegliere View event (Visualizza evento). Il campo requestParameters contiene l'ID istanza di destinazione, il nome utente del sistema operativo e la chiave pubblica utilizzata per stabilire la connessione SSH.


```
{
    "eventVersion": "1.05",
    "userIdentity": {
        "type": "IAMUser",
        "principalId": "ABCDEFGONGNOMOOCB6XYTQEXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:iam::1234567890120:user/IAM-friendly-name",
        "accountId": "123456789012",
        "accessKeyId": "ABCDEFGUKZHNAW4OSN2AEXAMPLE",
        "userName": "IAM-friendly-name",
        "sessionContext": {
            "attributes": {
                "mfaAuthenticated": "false",
                "creationDate": "2018-09-21T21:37:58Z"}
        }
    },
    "eventTime": "2018-09-21T21:38:00Z",
    "eventSource": "ec2-instance-connect.amazonaws.com",
    "eventName": "SendSSHPublicKey ",
    "awsRegion": "us-west-2",
    "sourceIPAddress": "123.456.789.012",
    "userAgent": "aws-cli/1.15.61 Python/2.7.10 Darwin/16.7.0 botocore/1.10.60",
    "requestParameters": {
        "instanceId": "i-0123456789EXAMPLE",
        "osUser": "ec2-user",
        "SSHKey": {
            "publicKey": "ssh-rsa ABCDEFGHIJKLMNO01234567890EXAMPLE"
        }
     },
```

```
    "responseElements": null,
    "requestID": "1a2s3d4f-bde6-11e8-a892-f7ec64543add",
    "eventID": "1a2w3d4r5-a88f-4e28-b3bf-30161f75be34",
    "eventType": "AwsApiCall",
    "recipientAccountId": "0987654321"
}
```

Se hai configurato il tuo AWS account per raccogliere CloudTrail eventi in un bucket S3, puoi scaricare e controllare le informazioni a livello di codice. Per ulteriori informazioni, consulta Ottenere e visualizzare i file di CloudTrail registro nella Guida per l'utente.AWS CloudTrail

Monitora le applicazioni.NET e SQL Server utilizzando CloudWatch Application Insights

CloudWatch Application Insights ti aiuta a monitorare le tue applicazioni.NET e SQL Server che utilizzano EC2 istanze Amazon insieme ad altre risorse AWS applicative. Identifica e configura i log delle metriche chiave e gli allarmi tra risorse dell'applicazione e stack tecnologico (ad esempio, il database di Microsoft SQL server, i server web (IIS) e di applicazione, il sistema operativo, i bilanciatori del carico e le code). Controlla in modo continuo i parametri e i log per rilevare e correlare anomalie ed errori. Quando sono rilevati errori e anomalie, Application Insights genera eventi che puoi utilizzare per impostare notifiche o eseguire operazioni. Per assistere nella risoluzione dei problemi, crea pannelli di controllo automatizzati per i problemi rilevati, che includono anomalie parametri ed errori di log correlati, insieme ad altri approfondimenti per il indirizzare verso la causa principale potenziale. I pannelli di controllo automatizzati consentono di eseguire operazioni di correzione rapide per mantenere le applicazioni integre e prevenire l'impatto sugli utenti finali dell'applicazione.

Informazioni fornite sui problemi rilevati

- Un breve riepilogo del problema
- L'ora e la data di inizio del problema
- La gravità del problema: High/Medium/Low
- Lo stato del problema rilevato: in corso/risolto
- Approfondimenti: approfondimenti generati automaticamente sul problema rilevato e la possibile causa principale

- Feedback sugli approfondimenti: feedback che hai fornito sull'utilità degli approfondimenti generati da CloudWatch Application Insights per.NET e SQL Server
- Osservazioni correlate: una vista dettagliata delle anomalie parametro e frammenti di errore di log pertinenti correlati al problema su vari componenti dell'applicazione

Feedback

Puoi fornire feedback sugli approfondimenti generati automaticamente sui problemi rilevati designandoli come utili o non utili. Il feedback sugli approfondimenti, insieme alla diagnostica dell'applicazione (anomalie parametri ed eccezioni di log), viene utilizzato per migliorare il rilevamento futuro di problemi simili.

Per ulteriori informazioni, consulta la documentazione di CloudWatchApplication Insights nella Amazon CloudWatch User Guide.

Tieni traccia dell'utilizzo del piano gratuito per Amazon EC2

Quando crei il tuo Account AWS, puoi iniziare a usare Amazon EC2 gratuitamente utilizzando il piano AWS gratuito. I vantaggi del piano gratuito variano a seconda che tu abbia creato l'account prima del 15 luglio 2025 oppure il 15 luglio 2025 o successivamente. Per ulteriori informazioni, consulta Esplora AWS i servizi con il piano AWS gratuito nella Guida AWS Billing per l'utente.

Vantaggi del piano gratuito prima e dopo il 15 luglio 2025

La tabella seguente confronta i vantaggi del piano gratuito in base alla data di creazione Account AWS :

Vantaggio del piano gratuito	Account creato prima del 15 luglio 2025	Account creato il 15 luglio 2025 o successivamente
Tipi di istanze contrassegnati come idonei al piano gratuito	`t2.micro`, `t3.micro`	`t3.micro`, `t3.small`, `t4g.micro` , `t4g.small` , `c7i-flex.large` , `m7i-flex.large`
Tipi di volume Amazon EBS contrassegnati come idonei al piano gratuito	`standard`, `st1`, `sc1`, `gp2`, e `gp3`	`standard`, `st1`, `sc1`, `gp2`, e `gp3`

Vantaggio del piano gratuito	Account creato prima del 15 luglio 2025	Account creato il 15 luglio 2025 o successivamente
AMIs contrassegnato come idoneo al livello gratuito	Verifica se il livello gratuito è AMIs contrassegnato come idoneo.	Verifica se il livello gratuito è AMIs contrassegnato come idoneo.
Limite di utilizzo	Limitato ai limiti di utilizzo, dopo i quali ti verranno fatturate le pay-as-you-go tariffe.	Ricevi 100 USD di credito di iscrizione e guadagna fino a 100 USD in crediti aggiuntivi.
Durata del piano gratuito	Il piano gratuito dura 12 mesi dalla data di creazione dell'account. Durante questo periodo, se superi i limiti di utilizzo del piano gratuito, ti verranno addebitate le tariffe. pay-as-you-go	Il piano gratuito dura 6 mesi a partire dalla data di creazione dell'account o dal momento in cui i crediti sono esauriti, a seconda dell'evento che si verifica per primo. Non puoi superare i limiti del piano gratuito.

Per elencare i tipi di istanze idonei al piano gratuito

Usa il comando describe-instance-types con il filtro `free-tier-eligible`.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --filters Name=free-tier-eligible,Values=true \
    --query "InstanceTypes[*].[InstanceType]" \
    --output text | sort
```

Per elencare AMIs quelle idonee al piano gratuito

Utilizza il comando describe-images con il filtro `free-tier-eligible`.

```
aws ec2 describe-images \
    --filters Name=free-tier-eligible,Values=true \
    --query "Images[*].[ImageId]" \
    --output text | sort
```

Tracciamento dell'utilizzo del piano gratuito per gli account creati prima del 15 luglio 2025

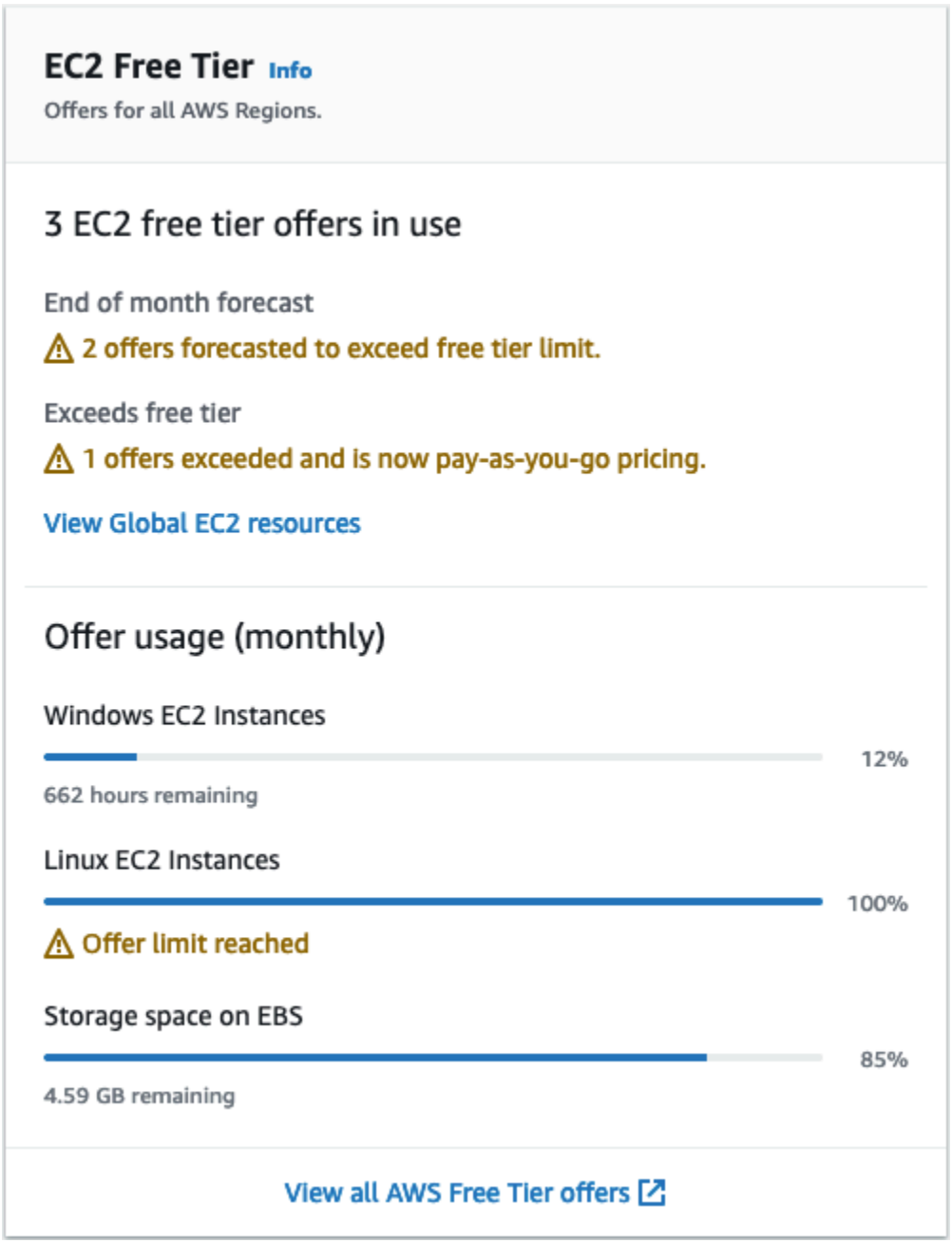
> **Note**
>
> Questa sezione si applica solo agli utenti del piano gratuito che hanno creato Account AWS prima del 15 luglio 2025. Se hai creato il tuo account a partire dal 15 luglio 2025, consulta Tracciamento dell'utilizzo del piano AWS gratuito nella Guida per l' AWS Billing utente.

Se hai creato il tuo account prima del 15 luglio 2025, puoi utilizzare Amazon EC2 senza incorrere in addebiti se sei AWS cliente da meno di 12 mesi e rispetti i Piano gratuito di AWS limiti di utilizzo. È importante tenere traccia dell'utilizzo del piano gratuito per evitare sorprese di fatturazione. Se superi i limiti del piano gratuito, dovrai sostenere i costi standard. pay-as-go Per ulteriori informazioni, consulta Piano gratuito di AWS.

> **Note**
>
> Se sei un AWS cliente da più di 12 mesi, non sei più idoneo all'utilizzo del piano gratuito e non visualizzerai il riquadro del piano EC2 gratuito descritto nella procedura seguente.

Monitoraggio dell'utilizzo del piano gratuito

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione seleziona EC2 Pannello di controllo.
3. Trova la casella EC2 Free Tier (in alto a destra).



4. Nella casella Livello EC2 gratuito, controlla l'utilizzo del piano gratuito, come segue:

   - Nella sezione Offerte del piano EC2 gratuito in uso, prendi nota delle avvertenze:
     - Previsione di fine mese: ti avvisa che, se continui con il modello di utilizzo attuale, questo mese verranno addebitati degli importi.
     - Supera il piano gratuito: ti avvisa che hai superato i limiti del livello gratuito e che stai già incorrendo in addebiti.

- Nella sezione Utilizzo dell'offerta (mensile), prendi nota dell'utilizzo delle istanze Linux, delle istanze Windows e dello spazio di archiviazione EBS. La percentuale indica quanti limiti del piano gratuito hai utilizzato questo mese. Se hai raggiunto il 100%, ti verranno addebitati dei costi per un ulteriore utilizzo.

> **Note**
>
> Queste informazioni vengono visualizzate solo dopo aver creato un'istanza. Tuttavia, le informazioni sull'utilizzo non vengono aggiornate in tempo reale; ma sono aggiornate tre volte al giorno.

5. Per evitare di incorrere in ulteriori spese, elimina tutte le risorse che stanno attualmente incorrendo in addebiti o che potrebbero essere addebitate se superi il limite di utilizzo del piano gratuito.

   - Per istruzioni sull'eliminazione dell'istanza, consultare Termina le istanze Amazon EC2.
   - Per verificare se disponi di risorse in altre regioni che potrebbero essere soggette a costi, nella casella Livello EC2 gratuito, scegli Visualizza EC2 risorse globali per aprire la EC2 Visualizzazione globale. Per ulteriori informazioni, consulta Visualizza le risorse in tutte le regioni utilizzando Global View AWS.

6. Per visualizzare l'utilizzo delle risorse per tutti Servizi AWS Piano gratuito di AWS, nella parte inferiore della casella Piano EC2 gratuito, scegli Visualizza tutte le Piano gratuito di AWS offerte. Per ulteriori informazioni, consulta Provare i servizi utilizzando il Piano gratuito di AWS nella Guida per l'utente di Fatturazione AWS .

Comprendi i codici di Amazon EC2 nei report di fatturazione e utilizzo

Quando usi Amazon EC2, includiamo i codici correlati nei report di AWS fatturazione e utilizzo. La revisione di questi codici ti aiuta a comprendere i costi e i modelli di utilizzo di Amazon EC2. Il monitoraggio e la gestione delle spese sono essenziali per ottimizzare i costi.

Le tabelle seguenti descrivono i codici per Amazon EC2 visualizzati nei report di fatturazione e utilizzo. Per un elenco dei codici regionali usati nei report di fatturazione e di utilizzo, consulta AWS Region billing codes.

Codici di fatturazione per:

- Istanze
- Istanze Bare Metal
- Host dedicati
- Istanze dedicate
- Ottimizzazione EBS
- Prenotazioni della capacità

Risorse correlate

- the section called "Opzioni di fatturazione e acquisto"
- the section called "Comprendere la fatturazione AMI"
- EC2 Prezzi Amazon

Istanze

Codice	Description	unità
region-BoxUsage :*instance-type*	Il tempo di esecuzione per le istanze on demand.	Ore
region-HostBoxUsage :*instance-type*	Il tempo di esecuzione per le istanze su host dedicati.	Ore
region-SpotUsage :*instance-type*	Il tempo di esecuzione per le istanze spot.	Ore

Istanze Bare Metal

Codice	Description	unità
region-BoxUsage : *instance-family* .metal	Il tempo di esecuzione per le istanze on demand bare metal.	Ore
region-HostBoxUsage : .metallo *instance-family*	Il tempo di esecuzione per le istanze bare metal su host dedicati.	Ore
region-SpotUsage : .metallo *instance-family*	La durata di esecuzione per le istanze spot bare metal.	Ore

Host dedicati

Codice	Description	unità
region-HostUsage :*host-type*	L'ora in cui avviene il provisioning degli host dedicati.	Ore
region-ReservedHostUsage :*host-type*	L'ora in cui vengono applicate le prenotazioni di host dedicati.	Ore

Istanze dedicate

Codice	Description	unità
region-DedicatedUsage :*instance-type*	Il tempo di esecuzione per le istanze dedicate.	Ore + tariffa per regione

Ottimizzazione EBS

Codice	Description	unità
region-EBSOptimized :*instance-type*	L'ora in cui l'ottimizzazione EBS viene abilitata.	Ore

Prenotazioni della capacità

Codice	Description	unità
region-Reservation :*instance-type*	Il tempo riservato dell'istanza per la prenotazione della capacità.	Ore
region-UnusedBox :*instance-type*	Il tempo dell'istanza inutilizzato riservato per la prenotazione della capacità.	Ore
region-DedicatedRes :*instance-type*	Il tempo riservato dell'istanza per la prenotazione della capacità dedicata.	Ore
region-UnusedDed :*instance-type*	Il tempo dell'istanza riservato inutilizzato per la prenotazione della capacità dedicata.	Ore

Crea un inventario delle tue EC2 istanze

Amazon EC2 fornisce capacità di elaborazione scalabile su richiesta. Un' EC2 istanza è un server virtuale che viene eseguito nella AWS rete.

La tabella seguente descrive le caratteristiche chiave di un' EC2 istanza. Un amministratore di sistema può utilizzare le indicazioni fornite in questa guida per ottenere informazioni su queste

caratteristiche e utilizzarle per configurare server funzionalmente equivalenti eseguiti on-premises o nella rete di un altro provider di servizi cloud.

Caratteristica	Description
Posizione geografica	Amazon EC2 è ospitato in tutte le AWS regioni del mondo. Scegli le posizioni per le tue istanze vicine ai clienti. Puoi avviare istanze in più posizioni.
Specifiche hardware	Amazon EC2 offre un'ampia selezione di tipi di istanze, ottimizzate per diversi casi d'uso. I tipi di istanza selezionati determinano le relative risorse di calcolo, memoria, rete e archiviaz ione.
Immagini	Un'Amazon Machine Image (AMI) include il software da installare sull'istanza al momento dell'avvio. Ciò include il sistema operativo, i pacchetti software e le configurazioni personali zzate.
Indirizzi IP e nomi host DNS	Le istanze ricevono indirizzi IP privati e un nome host DNS privato. Se configuri un indirizzo IP pubblico per un'istanza, quest'ult ima riceve anche un nome host DNS pubblico.
Regole dei gruppi di sicurezza	Le regole del gruppo di sicurezza associate alle istanze determinano il traffico in entrata e in uscita consentito.
Dati utente	I dati degli utenti vengono resi disponibili alle istanze al momento dell'avvio. È costituito da script di shell (Linux) o PowerShell script (Windows).

Posizione geografica

Amazon EC2 è disponibile in tutte le AWS regioni del mondo. Ciascuna regione è un'area geografica distinta. Puoi ridurre la latenza di rete selezionando per i tuoi server le Regioni vicine alla maggior parte degli utenti.

Puoi utilizzare Amazon EC2 Global View per elencare le tue EC2 istanze Amazon in tutte le regioni. Con Console di gestione AWS e l'API, devi elencare le istanze per ogni regione singolarmente.

Perché è importante

Dopo aver determinato la posizione delle istanze, puoi decidere se implementare server funzionalmente equivalenti nelle stesse posizioni o in luoghi diversi, a seconda delle tue esigenze.

Per ottenere un riepilogo delle EC2 istanze in tutte le regioni

1. Apri la console Amazon EC2 Global View a https://console.aws.amazon.com/ec2globalview/casa.
2. Nella scheda Esplora regioni, in Riepilogo, controlla il numero di risorse in Istanze, che include il numero di istanze e il numero di Regioni. Fai clic sul testo sottolineato per vedere come il conteggio delle istanze è distribuito tra le Regioni.
3. Nella scheda Ricerca globale, seleziona il filtro client Tipo di risorsa = Istanza. Puoi filtrare ulteriormente i risultati specificando una Regione o un tag.

Per ottenere il numero di EC2 istanze in una regione, utilizza il AWS CLI

Utilizza il comando describe-instances seguente per descrivere le istanze della Regione specificata. Devi eseguire questo comando in ogni Regione in cui sono disponibili istanze.

```
aws ec2 describe-instances \
    --region us-east-2 \
    --query "length(Reservations[*].Instances[])"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
27
```

Per ottenere un elenco dell'istanza IDs anziché il numero di istanze, utilizzate invece il seguente `--query` parametro.

```
--query "Reservations[*].Instances[].InstanceId"
```

Specifiche dell'hardware

Il tipo di istanza specificato per un' EC2 istanza determina le risorse di calcolo, memoria, archiviazione e rete disponibili. Ogni famiglia di istanza mette a disposizione diverse risorse di calcolo, memoria, rete e archiviazione. Per ulteriori informazioni, consulta la Amazon EC2 Instance Types Guide.

Perché sono importanti

Dopo aver determinato le specifiche hardware per le istanze, puoi decidere le specifiche minime richieste per server funzionalmente equivalenti.

Per ottenere un riepilogo dei tipi di istanze utilizzati dalle istanze

Utilizza il seguente comando describe-instances. Il comando sed rimuove le righe con parentesi e le righe vuote. Devi eseguire questo comando in ogni Regione in cui sono disponibili istanze.

```
aws ec2 describe-instances \
    --query "Reservations[*].Instances[].InstanceType" | sed 's/[][]//g;/^$/d' | sort |
 uniq -c | sort -nr
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
  20    "c6i.4xlarge",
   5    "t2.micro",
   2    "g6e.2xlarge",
```

Per ottenere informazioni su tipi di istanza specifiche.

Usa il seguente describe-instance-typescomando per descrivere i tipi di istanza. Il parametro `--query` include solo i campi specificati nell'output. Queste sono le caratteristiche di base. Puoi includere tutti i campi aggiuntivi di cui hai bisogno oppure puoi fare riferimento alle specifiche del tipo di EC2 istanza Amazon nella Amazon EC2 Instance Types Guide.

```
aws ec2 describe-instance-types \
    --instance-types c6i.4xlarge t2.micro g6e.2xlarge \
    --query "InstanceTypes[*].
[InstanceType,VCpuInfo.DefaultVCpus,MemoryInfo.SizeInMiB,NetworkInfo.NetworkPerformance]"
 \
```

```
    --output table
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Le colonne sono tipo di istanza, vCPUs, memoria (GiB) e larghezza di banda di rete (Gbps).

```
-----------------------------------------------------
|               DescribeInstanceTypes               |
+--------------+-----+--------+----------------------+
|  t2.micro    |  1  |  1024  |  Low to Moderate     |
|  c6i.4xlarge |  16 |  32768 |  Up to 12.5 Gigabit  |
|  g6e.2xlarge |  8  |  65536 |  Up to 20 Gigabit    |
+--------------+-----+--------+----------------------+
```

Immagini

Un'Amazon Machine Image (AMI) fornisce il software installato sull'istanza al momento dell'avvio, come il sistema operativo, i servizi, gli strumenti di sviluppo e le applicazioni. Puoi esportare un'AMI in altri formati per utilizzarla con altri server.

Perché sono importanti

Dopo aver determinato le istanze AMIs desiderate, è possibile pianificare le immagini necessarie per server funzionalmente equivalenti. Potrebbe essere possibile AMIs esportare le tue in un formato utilizzabile altrove. In alternativa, potresti dover connetterti a un'istanza avviata da ogni AMI, confermare cosa è installato e come è configurato e assicurarti di avere una copia di tutto ciò di cui hai bisogno.

Per procurarselo AMIs per le tue istanze

Utilizza il seguente comando describe-instances. Il comando sed rimuove le righe con parentesi e le righe vuote. Devi eseguire questo comando in ogni Regione in cui sono disponibili istanze.

```
aws ec2 describe-instances \
    --query "Reservations[*].Instances[].ImageId" | sed 's/[][]//g;/^$/d' | sort | uniq
 -c | sort -nr
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
20     "ami-0a70b9d193ae8a79",
 5     "ami-07d9cf938edb0739b",
```

```
 2     "ami-09245d5773578a1d6",
```

Per ottenere informazioni su argomenti specifici AMIs

Utilizza il seguente comando describe-images. Il parametro `--query` include solo i campi specificati nell'output. Puoi includere tutti i campi aggiuntivi di cui hai bisogno.

```
aws ec2 describe-images \
    --image-id ami-0a70b9d193ae8a79 ami-07d9cf938edb0739b ami-09245d5773578a1d6 \
    --query "Images[*].
{ID:ImageId,CreateDate:CreationDate,Name:Name,Description:Description}"
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
[
    {
        "ID": "ami-0a70b9d193ae8a799",
        "CreateDate": "2025-03-01T02:22:41.000Z",
        "Name": "web-server-3.1",
        "Description": "Image for web servers"
    },
    {
        "ID": "ami-07d9cf938edb0739b",
        "CreateDate": "2025-02-01T23:59:03.000Z",
        "Name": "awesome-application-11.5",
        "Description": "Image for Awesome Application"
    },
    {
        "ID": "ami-09245d5773578a1d6",
        "CreateDate": "2025-01-31T02:22:41.000Z",
        "Name": "monitoring-4.2",
        "Description": "Monitoring software"
    }
]
```

Per creare un file VM da un'AMI

Utilizza il comando export-image. I formati di immagine supportati sono VHD (compatibile con Citrix Xen e Microsoft Hyper-V), VMDK (compatibile con ESX VMware e vSphere) e formato raw (compatibile con gli hypervisor VMware KVM e Xen). Per informazioni sui requisiti e le limitazioni di VM Import/Export, vedere Requisiti VM. Import/Export

Indirizzi IP e nomi host DNS

I tuoi utenti si connettono alle tue EC2 istanze tramite Internet utilizzando i loro nomi host DNS pubblici. Il nome host DNS pubblico di un' EC2 istanza viene risolto nel relativo indirizzo IP pubblico. EC2 le istanze possono comunicare tra loro utilizzando i rispettivi indirizzi IP privati.

Perché sono importanti

Gli indirizzi IP consentono ai dispositivi di comunicare tra loro su una rete locale o su internet. Annotando gli indirizzi IP e i nomi DNS delle istanze, puoi contribuire a garantire che server funzionalmente equivalenti possano comunicare con gli stessi client o dispositivi delle tue istanze. Ad esempio, puoi aggiornare la configurazione del bilanciatore del carico o i record DNS che hai creato per il tuo provider DNS.

Per ottenere gli indirizzi IP e i nomi host DNS per le tue istanze

Utilizza il seguente comando describe-instances. Devi eseguire questo comando in ogni Regione in cui sono disponibili istanze. Il parametro `--query` include solo i campi specificati nell'output. Puoi includere tutti i campi aggiuntivi di cui hai bisogno.

```
aws ec2 describe-instances \
    --query "Reservations[*].Instances[].[InstanceId,PrivateIpAddress,PublicDnsName]" \
    --output table
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Le colonne sono ID dell'istanza, IPv4 indirizzo privato e nome IPv4 DNS pubblico.

```
----------------------------------------------------------------------------------
|                                DescribeInstances
 |
+---------------------+------------+-------------------------------------------------
+
| i-0bac57d7472c89bac | 10.0.2.139 | ec2-192-0-2-142.us-east-2.compute.amazonaws.com
 |
| i-0fa8b7678975a3fff | 10.0.14.85 | ec2-198-51-100-56.us-east-2.compute.amazonaws.com
 |
  ...
  ...
| i-08fd74f3f1595fdbd | 10.0.1.241 | ec2-203.0.113.13.us-east-2.compute.amazonaws.com
 |
```

```
+--------------------+-----------+-------------------------------------------------
+
```

Regole del gruppo di sicurezza

Un gruppo di sicurezza funziona da firewall virtuale. Dopo aver associato un gruppo di sicurezza a un' EC2 istanza, le relative regole consentono il traffico in entrata e in uscita per l' EC2 istanza su porte e protocolli specifici.

Perché sono importanti

Dopo aver determinato il traffico in entrata che può raggiungere il server e il traffico in uscita a cui è consentito uscire dal server, puoi pianificare le regole del firewall necessarie per server funzionalmente equivalenti.

Per ottenere i gruppi di sicurezza per l'istanza

Utilizza il seguente comando describe-instances. Il comando sed rimuove le righe con parentesi e le righe vuote. Devi eseguire questo comando in ogni Regione in cui sono disponibili istanze.

```
aws ec2 describe-instances \
    --query "Reservations[*].Instances[].SecurityGroups[].GroupId" | sed 's/[][]//g;/^
$/d' | sort | uniq -c | sort -nr
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
27     "sg-01dd3383691d02f42",
10     "sg-08c77cc910c0b3b2c",
 2     "sg-00f4e409629f1a42d",
```

Per aggiungere regole in entrata al gruppo di sicurezza

Utilizzate il describe-security-group-rulescomando seguente per visualizzare le regole per il gruppo di sicurezza specificato where `IsEgress` is. `false`

```
aws ec2 describe-security-group-rules \
    --filters Name=group-id,Values=sg-01dd3383691d02f42 \
    --query 'SecurityGroupRules[?IsEgress==`false`]'
```

Di seguito è riportato un output di esempio. La prima regola è quella in entrata predefinita, che consente il traffico in entrata da tutte le risorse assegnate a questo gruppo di sicurezza. L'altra regola

consente il traffico SSH dagli indirizzi IP nell'elenco di prefissi specificato. Per descrivere i blocchi CIDR in un elenco di prefissi, usa il describe-prefix-listscomando.


```
[
    {
        "SecurityGroupRuleId": "sgr-06c8b42574a91db1b",
        "GroupId": "sg-01dd3383691d02f42",
        "GroupOwnerId": "123456789012",
        "IsEgress": false,
        "IpProtocol": "-1",
        "FromPort": -1,
        "ToPort": -1,
        "ReferencedGroupInfo": {
            "GroupId": "sg-01dd3383691d02f42",
            "UserId": "123456789012"
        },
        "Tags": [],
        "SecurityGroupRuleArn": "arn:aws:ec2:us-west-2:123456789012:security-group-
rule/sgr-06c8b42574a91db1b"
    },
    {
        "SecurityGroupRuleId": "sgr-0886a5d46afcd1758",
        "GroupId": "sg-01dd3383691d02f42",
        "GroupOwnerId": "123456789012",
        "IsEgress": false,
        "IpProtocol": "tcp",
        "FromPort": 22,
        "ToPort": 22,
        "PrefixListId": "pl-f8a6439125e7bf465",
        "Tags": [],
        "SecurityGroupRuleArn": "arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:security-group-
rule/sgr-0886a5d46afcd1758"
    }
]
```


Per ottenere le regole in uscita per un gruppo di sicurezza

Utilizzate il describe-security-group-rulescomando seguente per visualizzare le regole per il gruppo di sicurezza specificato where `IsEgress` is. `true`

```
aws ec2 describe-security-group-rules \
    --filters Name=group-id,Values=sg-01dd3383691d02f42 \
```

```
    --query 'SecurityGroupRules[?IsEgress==`true`]'
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Contiene solo la regola in uscita predefinita, che consente tutto il traffico in uscita IPv4 .

```
[
    {
        "SecurityGroupRuleId": "sgr-048f09a719247dce7",
        "GroupId": "sg-01dd3383691d02f42",
        "GroupOwnerId": "123456789012",
        "IsEgress": true,
        "IpProtocol": "-1",
        "FromPort": -1,
        "ToPort": -1,
        "CidrIpv4": "0.0.0.0/0",
        "Tags": [],
        "SecurityGroupRuleArn": "arn:aws:ec2:us-east-2:123456789012:security-group-
rule/sgr-048f09a719247dce7"
    }
]
```

Dati utente

Quando si avvia un' EC2 istanza, è possibile passare uno script di shell all'istanza utilizzando i dati dell'utente. Tieni presente che i dati utente sono codificati in Base64, quindi devi decodificarli per leggere lo script.

Perché è importante

Se esegui comandi all'avvio come parte della configurazione delle istanze, potresti dover eseguire le stesse attività quando configuri server funzionalmente equivalenti.

Per visualizzare i dati utente decodificati per un'istanza

Utilizza il seguente comando describe-instance-attribute. Il comando base64 decodifica i dati utente.

```
aws ec2 describe-instance-attribute \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
    --attribute userData \
    --output text \
    --query "UserData.Value" | base64 --decode
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
#!/bin/bash
yum update -y
service httpd start
chkconfig httpd on
```

Risorse correlate

Di seguito sono riportate le caratteristiche aggiuntive delle EC2 istanze:

- Coppie di chiavi
- Storage
- Tag

Puoi verificare se stai utilizzando quanto segue per avviare EC2 istanze o distribuire il traffico tra le EC2 istanze:

- Gruppi di Auto Scaling
- EC2 Parco istanze
- Elastic Load Balancing

Risolvi i problemi con le istanze Amazon EC2

Le procedure e i suggerimenti seguenti possono aiutarti a risolvere i problemi con le tue istanze Amazon EC2.

Problemi

- Risolvi i problemi di avvio delle EC2 istanze Amazon
- Risolvi i problemi relativi al blocco delle EC2 istanze di Amazon
- Risolvi i problemi di chiusura delle EC2 istanze Amazon
- Risolvi i problemi relativi a un'istanza Amazon non raggiungibile EC2
- Risolvi i problemi di connessione alla tua istanza Amazon Linux EC2
- Risolvi i problemi delle istanze Amazon EC2 Linux con controlli di stato non riusciti
- Risoluzione dei problemi relativi all'avvio di un'istanza Amazon EC2 Linux da un volume errato
- Risolvi i problemi di connessione alla tua istanza Amazon Windows EC2
- Risolvi i problemi di avvio delle istanze Amazon EC2 Windows
- Risolvi i problemi con le istanze Amazon Windows EC2
- Reimpostazione della password dell'amministratore di Windows per un'istanza Amazon EC2 Windows
- Risolvi i problemi di Sysprep con le istanze Amazon Windows EC2
- Risolvi i problemi relativi alle istanze EC2 Amazon Linux danneggiate utilizzando Rescue EC2
- Risolvi i problemi relativi alle istanze EC2 Amazon Windows danneggiate utilizzando Rescue EC2
- EC2 Console seriale per istanze
- Invia un'interruzione diagnostica per eseguire il debug di un'istanza Amazon non raggiungibile EC2

Risolvi i problemi di avvio delle EC2 istanze Amazon

Di seguito sono riportati alcuni suggerimenti per la risoluzione dei problemi relativi all'avvio di un' EC2 istanza Amazon.

Problemi di avvio

- Nome del dispositivo non valido
- Superamento del limite di istanze

- Capacità insufficiente dell'istanza
- La configurazione richiesta attualmente non è supportata. Controlla la documentazione per verificare le configurazioni supportate.
- Terminazione immediata dell'istanza
- Autorizzazioni insufficienti
- Utilizzo elevato della CPU poco dopo l'avvio di Windows (solo istanze Windows)

Nome del dispositivo non valido

Description

Viene restituito l'errore `Invalid device name` *`device_name`* quando si tenta di avviare una nuova istanza.

Causa

La visualizzazione di questo errore durante l'avvio di un'istanza indica che il nome del dispositivo specificato per uno o più volumi nella richiesta ha un nome del dispositivo non valido. Tra le cause possibili sono incluse:

- Il nome del dispositivo potrebbe essere utilizzato dall'AMI selezionata.
- Il nome del dispositivo potrebbe essere riservato ai volumi root.
- Il nome del dispositivo potrebbe essere utilizzato per un altro volume nella richiesta.
- Il nome del dispositivo potrebbe non essere valido per il sistema operativo.

Soluzione

Per risolvere il problema:

- Verifica che il nome del dispositivo non sia utilizzato nell'AMI selezionata. Esegui il comando seguente per visualizzare i nomi dei dispositivi utilizzati dall'AMI.

```
aws ec2 describe-images --image-id ami-0abcdef1234567890 --query
 'Images[*].BlockDeviceMappings[].DeviceName'
```

- Evita di utilizzare un nome di dispositivo riservato ai volumi root. Per ulteriori informazioni, consulta Nomi dei dispositivi disponibili.

- Verifica che ogni volume specificato nella richiesta disponga di un nome di dispositivo univoco.
- Verifica che i nomi dei dispositivi specificati siano nel formato corretto. Per ulteriori informazioni, consulta Nomi dei dispositivi disponibili.

Superamento del limite di istanze

Description

Viene restituito l'errore `InstanceLimitExceeded` quando si tenta di avviare una nuova istanza o di riavviare un'istanza interrotta.

Causa

Se viene restituito un errore `InstanceLimitExceeded` mentre si tenta di avviare una nuova istanza o di riavviare un'istanza interrotta, significa che è stato raggiunto il numero massimo di istanze che si possono avviare in una regione. Quando crei il tuo AWS account, impostiamo limiti predefiniti al numero di istanze che puoi eseguire in base alla regione.

Soluzione

È possibile richiedere un aumento del limite di istanze in base alle singole regioni. Per ulteriori informazioni, consulta Service Quotas di Amazon EC2.

Capacità insufficiente dell'istanza

Description

Viene restituito l'errore `InsufficientInstanceCapacity` quando si tenta di avviare una nuova istanza o di riavviare un'istanza interrotta.

Causa

Se viene restituito un errore quando si tenta di avviare un'istanza o di riavviare un'istanza interrotta, significa che AWS al momento non dispone di sufficiente capacità on demand per evadere la richiesta.

Soluzione

Per risolvere il problema, prova a eseguire queste operazioni:

- Attendere alcuni minuti, quindi inviare di nuovo la richiesta; la capacità può cambiare di frequente.

- Inviare una nuova richiesta con un numero ridotto di istanze. Ad esempio, se si effettua un'unica richiesta di avvio di 15 istanze, tentare creando 3 richieste per 5 istanze oppure 15 richieste per 1 istanza.
- Se si sta avviando un'istanza, inviare una nuova richiesta senza specificare alcuna zona di disponibilità.
- Se si sta avviando un'istanza, inviare una nuova richiesta utilizzando un tipo di istanza diverso (che è possibile ridimensionare in un secondo momento). Per ulteriori informazioni, consulta Modifiche al tipo di EC2 istanza Amazon.
- Se si stanno avviando delle istanze in un gruppo di collocazione cluster, si potrebbe ricevere un errore di capacità insufficiente.

La configurazione richiesta attualmente non è supportata. Controlla la documentazione per verificare le configurazioni supportate.

Description

Viene visualizzato l'errore `Unsupported` quando si tenta di avviare una nuova istanza perché la configurazione dell'istanza non è supportata.

Causa

Il messaggio di errore fornisce ulteriori dettagli. Ad esempio, un tipo di istanza o un'opzione di acquisto di istanza potrebbe non essere supportata nell'area o nella zona di disponibilità specificata.

Soluzione

Prova con una configurazione di istanza diversa. Per cercare un tipo di istanza che soddisfi i requisiti, consulta Trova un tipo di EC2 istanza Amazon.

Terminazione immediata dell'istanza

Description

La tua istanza passa dallo stato `pending` allo stato `terminated`.

Causa

Di seguito sono riportati alcuni motivi per cui un'istanza potrebbe terminare immediatamente:

- Hai superato i limiti di volume EBS. Per ulteriori informazioni, consulta Limiti di volume di Amazon EBS per le istanze Amazon EC2.
- Una snapshot EBS è danneggiata.
- Il volume EBS root è crittografato e non disponi delle autorizzazioni per accedere alla Chiave KMS per la decrittografia.
- Uno snapshot specificato nel mapping del dispositivo a blocchi per l'AMI è crittografato e non si dispone delle autorizzazioni per accedere alla Chiave KMS per la decrittografia o non si dispone dell'accesso alla Chiave KMS per crittografare i volumi ripristinati.
- Nell'AMI supportata da Amazon S3 utilizzata per avviare l'istanza manca una parte obbligatoria (un file image.part.xx).

Per ulteriori informazioni, ottenere il motivo della cessazione utilizzando uno dei seguenti metodi.

Per ottenere il motivo della cessazione utilizzando la console Amazon EC2

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Instances (Istanze) e selezionare l'istanza.
3. Nella prima scheda, individuare il motivo accanto a State transition reason (Motivo transizione stato).

Per ottenere il motivo della cessazione, utilizzare il AWS CLI

1. Utilizzare il comando describe-instances e specificare l'ID istanza.

```
aws ec2 describe-instances --instance-id i-1234567890abcdef0
```

2. Analizzare la risposta JSON restituita dal comando e annotare i valori nell'elemento della risposta `StateReason`.

   Il seguente blocco di codice mostra un esempio di un elemento di risposta `StateReason`.

```
"StateReason": {
  "Message": "Client.VolumeLimitExceeded: Volume limit exceeded",
  "Code": "Server.InternalError"
},
```

Per ottenere il motivo della cessazione utilizzando AWS CloudTrail

Per ulteriori informazioni, consulta Visualizzazione degli eventi con cronologia degli CloudTrail eventi nella Guida per l'AWS CloudTrail utente.

Soluzione

Eseguire una delle seguenti operazioni, a seconda del motivo della terminazione:

- **`Client.VolumeLimitExceeded: Volume limit exceeded`** — Eliminare i volumi inutilizzati. È possibile inviare una richiesta per aumentare il limite di volume.
- **`Client.InternalError: Client error on launch`**— Assicurati di disporre delle autorizzazioni necessarie per accedere ai dati AWS KMS keys utilizzati per decrittografare e crittografare i volumi. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizzo delle policy delle chiavi in AWS KMS nella Guida per gli sviluppatori di AWS Key Management Service .

Autorizzazioni insufficienti

Description

Viene restituito l'errore `"errorMessage": "You are not authorized to perform this operation."` quando provi ad avviare una nuova istanza e l'avvio fallisce.

Causa

Se ricevi questo errore quando provi ad avviare un'istanza, non disponi delle autorizzazioni IAM necessarie per farlo.

Alcune delle possibili autorizzazioni mancanti sono le seguenti:

- `ec2:RunInstances`
- `iam:PassRole`

Potrebbero inoltre essere richieste altre autorizzazioni. Per l'elenco delle autorizzazioni necessarie per avviare un'istanza, consulta le policy IAM di esempio nelle pagine Esempio: utilizzo della procedura guidata per l'avvio dell'istanza EC2 e Avvia istanze () RunInstances.

Soluzione

Per risolvere il problema:

- Se stai effettuando richieste come utente IAM, verifica di disporre delle autorizzazioni seguenti:
  - `ec2:RunInstances` con una risorsa jolly ("*")
  - `iam:PassRole` con la risorsa corrispondente all'ARN del ruolo (ad esempio, `arn:aws:iam::999999999999:role/ExampleRoleName`)
- Se non disponi delle autorizzazioni precedenti, modifica la policy IAM associata al ruolo o all'utente IAM per aggiungere le autorizzazioni richieste mancanti.

Se il problema persiste e continui a ricevere un errore di avvio non riuscito, puoi decodificare il messaggio di errore di autorizzazione incluso nell'errore. Il messaggio decodificato include le autorizzazioni che mancano nella policy IAM. Per ulteriori informazioni, vedi Come faccio a decodificare un messaggio di errore di autorizzazione dopo aver ricevuto un errore "UnauthorizedOperation" durante l'avvio di un'istanza? EC2

Utilizzo elevato della CPU poco dopo l'avvio di Windows (solo istanze Windows)

> **Note**
>
> Questo suggerimento per la risoluzione dei problemi è valido solo per le istanze Windows.

Se Windows Update viene impostato su Check for updates but let me choose whether to download and install them (Ricerca aggiornamenti ma permettimi di scegliere se scaricarli e installarli) (impostazione predefinita dell'istanza), questo controllo può richiedere l'utilizzo di una percentuale compresa tra il 50 e il 99% della CPU nell'istanza. Se questo consumo di CPU causa problemi alle tue applicazioni, puoi modificare manualmente le impostazioni di Windows Update nel Pannello di controllo oppure puoi utilizzare il seguente script nel campo dei dati EC2 utente di Amazon:

```
reg add "HKLM\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\WindowsUpdate\Auto Update" /v
 AUOptions /t REG_DWORD /d 3 /f net stop wuauserv net start wuauserv
```

Quando esegui questo script, specifica un valore per /d. Il valore predefinito è 3. I valori possibili sono:

1. Non ricercare mai aggiornamenti
2. Ricerca aggiornamenti ma permettimi di scegliere se scaricarli e installarli

3. Scarica aggiornamenti ma permettimi di scegliere se installarli
4. Installa gli aggiornamenti automaticamente

Dopo avere modificato i dati utente, puoi eseguire l'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Esecuzione di comandi sull'istanza Windows all'avvio.

Risolvi i problemi relativi al blocco delle EC2 istanze di Amazon

Se un'istanza supportata da Amazon EBS appare bloccata nello stato `stopping`, è possibile che vi sia un problema con il computer host sottostante.

Per risolvere il problema, eseguire queste fasi:

1. Forzare l'arresto dell'istanza

   Usa la EC2 console Amazon o il AWS CLI per forzare l'arresto dell'istanza. Per la procedura, consultare Arresto forzato di un'istanza.

   L'istanza tenterà innanzitutto un arresto regolare, che include lo svuotamento delle cache e dei metadati del file system (sebbene possa evitare opzionalmente l'arresto regolare). Se l'arresto regolare non viene completato entro il periodo di timeout, l'istanza si chiude forzatamente senza svuotare le cache e i metadati del file system.
2. Dopo l'arresto forzato

   Eseguire le procedure di verifica e riparazione del file system.

   > **Important**
   >
   > L'esecuzione di queste procedure è fondamentale perché un arresto forzato impedisce lo svuotamento delle cache e dei metadati del file system.
3. Se l'arresto forzato fallisce

   Se dopo 10 minuti l'istanza non si è arrestata, effettuare le seguenti operazioni:

   a. Pubblicare una richiesta di assistenza su AWS re:Post. Per velocizzare la risoluzione, includere l'ID dell'istanza e descrivere le fasi già eseguite.
   b. In alternativa, se si dispone di un piano di supporto, creare un caso di supporto tecnico presso il Centro di supporto.

c. In attesa dell'assistenza, se necessario, è possibile creare un'istanza sostitutiva. Per la procedura, consultare (Facoltativo) Creare un'istanza sostitutiva.

Non viene addebitato alcun costo per l'utilizzo dell'istanza se questa non si trova nello stato `stopping` o in qualsiasi altro stato, tranne `running`. I costi per l'utilizzo dell'istanza vengono addebitati solo quando un'istanza è nello stato `running`.

Indice

- Arresto forzato di un'istanza
- (Facoltativo) Creare un'istanza sostitutiva

Arresto forzato di un'istanza

Puoi forzare l'arresto di un'istanza. Se dopo 10 minuti l'istanza non si è arrestata, pubblica una richiesta di assistenza su AWS re:Post. Per velocizzare la risoluzione, includere l'ID dell'istanza e descrivere le fasi già eseguite. In alternativa, se si dispone di un piano di supporto, creare un caso di supporto tecnico presso il Centro di supporto.

> **Note**
>
> Utilizzando la console, puoi forzare un'istanza ad arrestarsi, mentre l'istanza è solo nello stato `stopping`. Utilizzando AWS CLI, puoi forzare un'istanza ad arrestarsi, mentre l'istanza è nello stato `pending`, `running` o `stopping`.

Console

Per arrestare forzatamente un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Instances (Istanze) e selezionare l'istanza bloccata.
3. Scegli Stato istanza, Forza arresto istanza.

   Nota che Force stop instance (Forza arresto istanza) è disponibile solo nella console se l'istanza è nello stato `stopping`. Se la tua istanza si trova in un altro stato (eccetto `shutting-down` `eterminated`), puoi usare il AWS CLI per forzare l'arresto dell'istanza.

4. (Facoltativo) Per ignorare lo spegnimento controllato del sistema operativo durante l'arresto forzato, seleziona la casella di controllo Ignora l'arresto del sistema operativo.
5. Scegli Arresto forzato.

AWS CLI

Per arrestare forzatamente un'istanza

Utilizza il comando stop-instances con l'opzione `--force`.

```
aws ec2 stop-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --force
```

Per ignorare il regolare spegnimento del sistema operativo durante l'arresto forzato, includi l'opzione `--skip-os-shutdown`.

```
aws ec2 stop-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --force \
    --skip-os-shutdown
```

PowerShell

Per arrestare forzatamente un'istanza

Utilizzare il Stop-EC2Instancecmdlet e impostare su`-Enforce`. `true`

```
Stop-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Enforce $true
```

Per ignorare il regolare spegnimento del sistema operativo durante l'arresto forzato, includi `-SkipOsShutdown $true`.

```
Stop-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Enforce $true `
    -SkipOsShutdown $true
```

(Facoltativo) Creare un'istanza sostitutiva

In attesa dell'assistenza da AWS re:Post o dal Centro di supporto, è possibile creare un'istanza sostitutiva. Crea un AMI dall'istanza bloccata e avvia una nuova istanza utilizzando la nuova AMI.

> **Important**
>
> È possibile creare un'istanza sostitutiva se l'istanza bloccata produce solo controlli dello stato del sistema, poiché i controlli dello stato dell'istanza comporteranno la copia dell'AMI su una replica esatta del sistema operativo danneggiato. Dopo aver confermato il messaggio di stato, crea l'AMI e avvia una nuova istanza utilizzando la nuova AMI.

Console

Per creare un'istanza sostitutiva

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Instances (Istanze) e selezionare l'istanza bloccata.
3. Scegliere Actions (Operazioni), Image and templates (Immagine e modelli), Create image (Crea immagine).
4. Nella pagina Create image (Crea un'immagine), eseguire le operazioni seguenti:
   a. Immettere un nome e una descrizione per l'AMI.
   b. Deselezionare l'opzione Riavvia istanza.
   c. Scegliere Create Image (Crea immagine).

   Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Creare un'AMI da un'istanza".
5. Avviare una nuova istanza dall'AMI e verificare che funzioni.
6. Selezionare l'istanza bloccata e scegliere Operazioni, Stato istanza, Termina (elimina) istanza. Se anche l'istanza si blocca durante la chiusura, Amazon la forza EC2 automaticamente a terminare entro poche ore.

Se non è possibile creare un'AMI dall'istanza come descritto nella procedura precedente, è possibile configurare un'istanza sostitutiva come segue:

(In alternativa) Per creare un'istanza sostitutiva utilizzando la console

1. Selezionare l'istanza e scegliere Description (Descrizione), Block devices (Dispositivi a blocchi). Selezionare ciascun volume e prendere nota del relativo ID del volume. Accertarsi di annotarsi il volume root.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Volumes (Volumi). Selezionare ogni volume dell'istanza e scegliere Actions (Operazioni), Create Snapshot (Crea snapshot).
3. Nel riquadro di navigazione, selezionare Snapshots (Snapshot). Selezionare la snapshot appena creata, quindi scegliere Actions (Operazioni), Create Volume (Crea volume).
4. Avviare un'istanza con lo stesso sistema operativo di quella bloccata. Prendere nota dell'ID del volume e del nome del dispositivo del relativo volume root.
5. Nel riquadro di navigazione scegliere Instances (Istanze), selezionare l'istanza appena avviata, scegliere Instance state (Stato istanza), Stop instance (Arresta istanza).
6. Nel riquadro di navigazione scegliere Volumes (Volumi), selezionare il volume root dall'istanza arrestata, quindi scegliere Actions (Operazioni), Detach Volume (Distacca volume).
7. Selezionare il volume root creato a partire dall'istanza bloccata, scegliere Actions (Operazioni), Attach Volume (Collega volume), quindi collegarlo alla nuova istanza come suo volume root (utilizzando il nome del dispositivo di cui si è preso nota). Collegare eventuali altri volumi non root all'istanza.
8. Nel riquadro di navigazione scegliere Instances (Istanze) e selezionare l'istanza sostitutiva. Scegli Instance state (Stato istanza), Start instance (Avvia istanza). Verificare che l'istanza funzioni.
9. Selezionare l'istanza bloccata e scegliere Stato istanza, Termina (elimina) istanza. Se anche l'istanza si blocca durante la chiusura, Amazon la forza EC2 automaticamente a terminare entro poche ore.

AWS CLI

Per creare un'istanza sostitutiva

1. Creare un'AMI dall'istanza bloccata utilizzando il comando create-image con l'opzione `--no-reboot`.

```
aws ec2 create-image \
    --instance-id i-1234567890abcdef0 \
```

```
    --name "my-replacement-ami" \
    --description "'AMI for replacement instance" \
    --no-reboot
```

2. Avvia una nuova istanza dall'AMI appena creata, utilizzando il comando run-instances.
3. Verificare che la nuova istanza funzioni.
4. (Facoltativo) Termina l'istanza bloccata utilizzando il comando terminate-instances.

```
aws ec2 terminate-instances --instance-ids i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Per creare un'istanza sostitutiva

1. Crea un AMI dall'istanza bloccata utilizzando il New-EC2Imagecmdlet e imposta su-NoReboot. `true`

```
New-EC2Image `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Name "my-replacement-ami" `
    -Description "AMI for replacement instance" `
    -NoReboot $true
```

2. Avvia una nuova istanza dall'AMI appena creata, utilizzando il New-EC2Instancecmdlet.
3. Verificare che la nuova istanza funzioni.
4. (Facoltativo) Terminare l'istanza bloccata utilizzando il cmdlet. Remove-EC2Instance

```
Remove-EC2Instance -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Risolvi i problemi di chiusura delle EC2 istanze Amazon

L'arresto o l'eliminazione dell'istanza è nota come terminazione dell'istanza. Le informazioni seguenti possono essere utili per risolvere i problemi di terminazione dell'istanza.

Non viene addebitato alcun costo per l'utilizzo di un'istanza se questa non si trova nello stato `running`. In altre parole, quando un'istanza viene terminata, non appena il suo stato passa a non viene più addebitato alcun cost `shutting-down`.

Terminazione immediata dell'istanza

All'avvio, diversi problemi possono causare la chiusura immediata dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Terminazione immediata dell'istanza.

Ritardo della terminazione dell'istanza

Se l'istanza rimane nello stato `shutting-down` per più di alcuni minuti, è possibile che sia perché:

- L'istanza esegue script di spegnimento.
- C'è un problema con il computer host sottostante.

Dopo diverse ore nello `shutting-down` stato, Amazon EC2 considera l'istanza bloccata e la chiude con la forza.

Per risolvere autonomamente un'istanza bloccata:

1. Termina forzatamente l'istanza

   Usa la EC2 console Amazon o il AWS CLI per forzare la chiusura dell'istanza. Per la procedura, consultare Termina forzatamente un'istanza.

   L'istanza tenterà innanzitutto un arresto regolare, che include lo svuotamento delle cache e dei metadati del file system (sebbene possa evitare opzionalmente l'arresto regolare). Se l'arresto regolare non viene completato entro il periodo di timeout, l'istanza si chiude forzatamente senza svuotare le cache e i metadati del file system.
2. Se la terminazione forzata non ha esito positivo

   Se dopo alcune ore l'istanza non è interrotta e sembra bloccata nella condizione di terminazione, effettua quanto segue:

   a. Pubblicare una richiesta di assistenza su AWS re:Post. Per velocizzare la risoluzione, includere l'ID dell'istanza e descrivere le fasi già eseguite.

   b. In alternativa, se si dispone di un piano di supporto, creare un caso di supporto tecnico presso il Centro di supporto.

Termina forzatamente un'istanza

Se sembra che l'istanza sia bloccata nella condizione di terminazione, puoi forzarla. Se dopo alcune ore l'istanza non è terminata, pubblica una richiesta di assistenza su AWS re:Post. Per velocizzare la risoluzione, includere l'ID dell'istanza e descrivere le fasi già eseguite. In alternativa, se si dispone di un piano di supporto, creare un caso di supporto tecnico presso il Centro di supporto.

Console

Per terminare forzatamente un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Instances (Istanze) e selezionare l'istanza bloccata.
3. Scegli Stato dell'istanza, Termina forzatamente l'istanza.

   Nota che Termina forzatamente l'istanza è disponibile solo nella console se l'istanza è nello stato `stopping`. Se la tua istanza si trova in un altro stato (eccetto `shutting-down` `eterminated`), puoi usare il AWS CLI per forzare la chiusura dell'istanza.
4. (Facoltativo) Per evitare il regolare spegnimento del sistema operativo durante il termine forzato, seleziona la casella di controllo Salta l'arresto del sistema operativo.
5. Scegli Terminazione forzata.

AWS CLI

Per terminare forzatamente un'istanza

Utilizza il comando terminate-instances con l'opzione `--force`.

```
aws ec2 terminate-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --force
```

Per ignorare il regolare spegnimento del sistema operativo durante la terminazione forzata, includi l'opzione `--skip-os-shutdown`.

```
aws ec2 terminate-instances \
    --instance-ids i-1234567890abcdef0 \
    --force \
```

```
    --skip-os-shutdown
```

PowerShell

Per terminare forzatamente un'istanza

Utilizzare il Remove-EC2Instancecmdlet e impostare su. `-Enforce true`

```
Remove-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Enforce $true
```

Per ignorare il regolare spegnimento del sistema operativo durante la terminazione forzata, includi `-SkipOsShutdown $true`.

```
Remove-EC2Instance `
    -InstanceId i-1234567890abcdef0 `
    -Enforce $true `
    -SkipOsShutdown $true
```

L'istanza terminata rimane visualizzata

Dopo essere stata terminata, un'istanza rimane visibile per un breve periodo prima di essere eliminata. Lo stato indicato è `terminated`. Se dopo molte questa voce non viene eliminata, contattare il supporto.

Errore: l'istanza non può essere terminata. Modifica il relativo attributo di istanza 'disableApiTermination'

Quando provi a terminare un'istanza, appare il messaggio di errore `The instance i-1234567890abcdef0 may not be terminated. Modify its 'disableApiTermination' instance attribute` nel quale è indicato che l'istanza è stata abilitata per la protezione da terminazione. La protezione da terminazione impedisce la terminazione involontaria dell'istanza.

Per terminare l'istanza, devi innanzitutto disabilitare tale protezione.

Per ulteriori informazioni, consulta Modifica della protezione da terminazione dell'istanza.

Istanze avviate o terminate automaticamente

In genere, i seguenti comportamenti indicano che hai utilizzato Amazon EC2 Auto Scaling EC2 , Fleet o Spot Fleet per ridimensionare automaticamente le tue risorse di elaborazione in base a criteri che hai definito:

- Termina un'istanza e una nuova istanza viene avviata automaticamente.
- Avvia un'istanza e una delle istanze viene terminata automaticamente.
- Arresta un'istanza e terminala e una nuova istanza viene avviata automaticamente.

Per interrompere il ridimensionamento automatico, individua il gruppo Auto Scaling o il parco istanze che avvia le istanze e impostane la capacità su 0 o eliminalo.

Risolvi i problemi relativi a un'istanza Amazon non raggiungibile EC2

Le seguenti informazioni possono aiutarti a risolvere i problemi relativi alle istanze Amazon non raggiungibili. EC2 È possibile acquisire screenshot o accedere all'output della console per diagnosticare i problemi e determinare se occorre riavviare l'istanza. Per le istanze Windows non raggiungibili, risolvere i problemi esaminando gli screenshot restituiti dal servizio.

Indice

- Riavvio dell'istanza
- Output della console delle istanze
- Acquisizione di uno screenshot di un'istanza irraggiungibile
- Screenshot comuni per la risoluzione dei problemi relativi alle istanze di Windows non raggiungibili
- Ripristino delle istanze in caso di errori del computer host
- L'istanza è apparsa offline ed è stata inaspettatamente riavviata

Riavvio dell'istanza

La possibilità di riavviare le istanze altrimenti non raggiungibili è importante sia per la risoluzione dei problemi che per la gestione generale delle istanze.

Proprio come puoi resettare un computer premendo il pulsante di ripristino, puoi ripristinare EC2 le istanze utilizzando la EC2 console Amazon, la CLI o l'API. Per ulteriori informazioni, consulta Riavvia la tua istanza Amazon EC2.

Output della console delle istanze

L'output della console rappresenta un prezioso strumento per diagnosticare i problemi. In particolare, è utile per risolvere i problemi del kernel e della configurazione dei servizi che potrebbero causare la terminazione o la mancata raggiungibilità di un'istanza prima che il relativo daemon SSH possa essere avviato.

- Istanze Linux: l'output della console delle istanze visualizza esattamente lo stesso output che verrebbe normalmente visualizzato su un monitor fisico collegato a un computer. L'output della console restituisce le informazioni di buffering pubblicate poco dopo lo stato transitorio di un'istanza (avvio, arresto, riavvio e terminazione). L'output pubblicato non viene aggiornato continuamente, ma solo quando viene ritenuto importante.
- Istanze Windows: l'output della console include gli ultimi tre errori del log degli eventi relativi al sistema.

Solo il proprietario dell'istanza può accedere all'output della console.

È possibile recuperare l'ultimo output seriale della console durante il ciclo di vita dell'istanza. Questa opzione è supportata solo su istanze basate su Nitro.

Console

Per ottenere l'output della console

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza.
4. Scegliere Actions (Operazioni), Monitor and troubleshoot (Monitoraggio e risoluzione dei problemi), quindi Get system log (Ottieni il log di sistema).

AWS CLI

Per ottenere l'output della console

Utilizza il comando get-console-output.

```
aws ec2 get-console-output --instance-id i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Per ottenere l'output della console

Utilizza il cmdlet Get-EC2ConsoleOutput.

```
Get-EC2ConsoleOutput -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Acquisizione di uno screenshot di un'istanza irraggiungibile

Se è impossibile connettersi all'istanza, è possibile acquisire uno screenshot dell'istanza e visualizzarla come immagine. L'immagine può fornire visibilità dello stato dell'istanza e risolvere più rapidamente eventuali problemi.

Puoi generare screenshot mentre l'istanza è in esecuzione o dopo il suo arresto. L'immagine è generata in formato JPG e non supera i 100 KB. Per lo screenshot non sono previsti costi di trasferimento dei dati.

Limitazioni

Questa funzionalità non è supportata dalle seguenti istanze:

- Istanze bare metal (istanze del tipo `*.metal`)
- L'istanza utilizza un driver NVIDIA GRID
- Istanze basate su processori Graviton basati su ARM
- Istanze Windows su AWS Outposts
- Istanze Windows su AWS Local Zones

Supporto di una regione

Questa funzionalità non è disponibile nelle seguenti regioni:

- Asia Pacifico (Thailandia)

- Messico (centrale)
- GovCloud Regioni

Console

Per ottenere uno screenshot di un'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli Instances (Istanze).
3. Selezionare l'istanza da acquisire.
4. Scegliere Actions (Operazioni), Monitor and troubleshoot (Monitoraggio e risoluzione dei problemi), quindi Get instance screenshot (Ottieni screenshot istanza).
5. Scegliere Download (Scarica) o fare clic con il pulsante destro del mouse sull'immagine per scaricarla e salvarla.

AWS CLI

Per acquisire uno screenshot di un'istanza

Utilizza il comando get-console-screenshot. L'output è con codifica base64.

```
aws ec2 get-console-screenshot --instance-id i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Per acquisire uno screenshot di un'istanza

Utilizza il cmdlet Get-EC2ConsoleScreenshot. L'output è con codifica base64.

```
Get-EC2ConsoleScreenshot -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

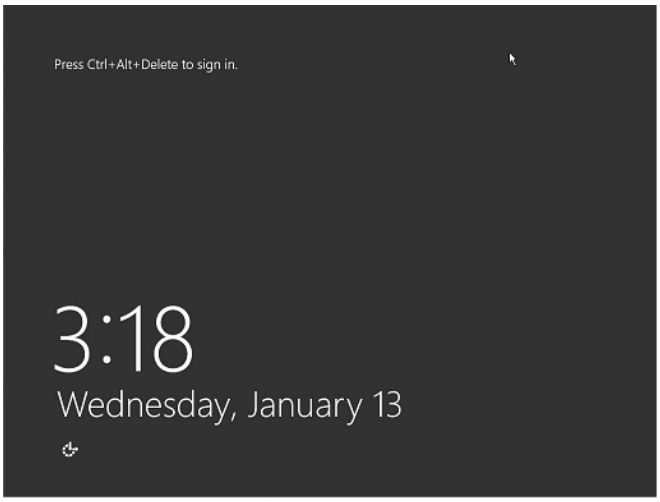
Screenshot comuni per la risoluzione dei problemi relativi alle istanze di Windows non raggiungibili

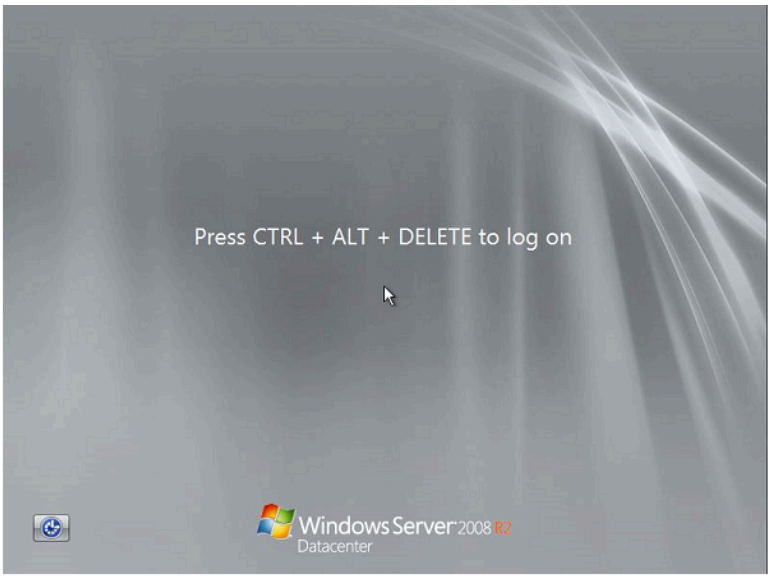
Puoi utilizzare le informazioni seguenti per facilitare la risoluzione dei problemi associati a un'istanza Windows irraggiungibile in base all'acquisizione di screenshot restituiti dal servizio.

- Schermata di accesso (Ctrl+Alt+Canc)
- Schermata della console di ripristino
- Schermata Windows Boot Manager
- Schermata Sysprep
- Schermata di preparazione
- Schermata Windows Update
- Chkdsk

Schermata di accesso (Ctrl+Alt+Canc)

Il servizio di acquisizione di screenshot della console ha restituito quanto segue.





Se un'istanza diventa irraggiungibile durante l'accesso, potrebbe esserci un problema relativo alla configurazione di rete o ai Servizi Desktop remoto di Windows. Un'istanza può inoltre non rispondere se un processo utilizza una quantità significativa di CPU.

Configurazione della rete

Usa le seguenti informazioni per verificare che le tue configurazioni di rete AWS, Microsoft Windows e locale (o locale) non blocchino l'accesso all'istanza.

AWS configurazione di rete

Configurazione	Verifica
Configurazione del gruppo di sicurezza	Verifica che la porta 3389 sia aperta per il gruppo di sicurezza. Verifica che ti stai collegando all'indirizzo IP pubblico corretto. Se l'istanza non è stata associata a un IP elastico, l'IP pubblico cambia dopo l'arresto/avvio dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Il desktop remoto non può connettersi al computer remoto.
Configurazione VPC (rete) ACLs	Verifica che la lista di controllo accessi (ACL) del tuo Amazon VPC non stia bloccando l'accesso. Per informazioni, consulta Network ACLs in Amazon VPC User Guide.
Configurazione VPN	Se ti stai connettendo al VPC tramite una rete privata virtuale (VPN), verifica la connettività del tunnel della VPN. Per ulteriori informazioni, consulta Risoluzione dei problemi di connettività di AWS Client VPN: problemi di connettività del tunnel su un VPC.

Configurazione di rete Windows

Configurazione	Verifica
Windows Firewall	Verifica che Windows Firewall non stia bloccando le connessioni alla istanza. Disabilita Windows Firewall come descritto al punto 7 della sezione di risoluzione dei problemi del desktop remoto, Il desktop remoto non può connettersi al computer remoto.
TCP/IP Configurazione avanzata (utilizzo di IP statico)	L'istanza potrebbe non rispondere perché hai configurato un indirizzo IP statico. Per un VPC,

Configurazione	Verifica
	creare un'interfaccia di rete e collegarla all'istanza.

Configurazione di rete locale o on-premises

Verifica che una configurazione di rete locale non stia bloccando l'accesso. Prova a connetterti a un'altra istanza nello stesso VPC dell'istanza irraggiungibile. Se non riesci ad accedere a un'altra istanza, contatta il tuo amministratore di rete locale per stabilire se una policy locale limita l'accesso.

Problema correlato ai Servizi Desktop remoto

Se l'istanza diventa irraggiungibile durante l'accesso, potrebbe esserci un problema relativo ai Servizi Desktop remoto (RDS) nell'istanza.

> **Tip**
>
> Puoi utilizzare il runbook `AWSSupport-TroubleshootRDP` per verificare e modificare varie impostazioni che potrebbero influire sulle connessioni RDP (Remote Desktop Protocol). Per ulteriori informazioni, consulta `AWSSupport-TroubleshootRDP` in Documentazione di riferimento del runbook AWS Systems Manager .

Configurazione dei Servizi Desktop remoto

Configurazione	Verifica
RDS in esecuzione	Verificare che RDS sia in esecuzione sull'istanza. Connettiti all'istanza tramite l'applicazione Servizi di Microsoft Management Console (MMC) (`services.msc`). Nell'elenco dei servizi verificare che Remote Desktop Services (Servizi Desktop remoto) sia Running (In esecuzione). In caso contrario, avviarli e impostare il tipo di avvio su Automatic (Automatico). Se non è possibile connettersi all'istanza utilizzando l'applicazione Servizi, distaccare il volume root dall'istanza, acquisire uno snapshot del volume o creare un'AMI da esso, collegare il volume originale a un'altra istanza nella stessa zona di disponibilità come volume

Configurazione	Verifica
	secondario e modificare la chiave di registro Start. Una volta terminato, ricollega il volume radice all'istanza originale.
RDS abilitato	Anche se il servizio è avviato, potrebbe essere disabilitato. Distacca il volume root dall'istanza, acquisisci una snapshot del volume o crea un'AMI da esso, collega il volume originale a un'altra istanza nella stessa zona di disponibilità come volume secondario e abilita il servizio modificando la chiave di registro Terminal Server come descritto in Abilita Remote Desktop su un' EC2 istanza con registro remoto: Una volta terminato, ricollega il volume radice all'istanza originale.

Elevato utilizzo della CPU

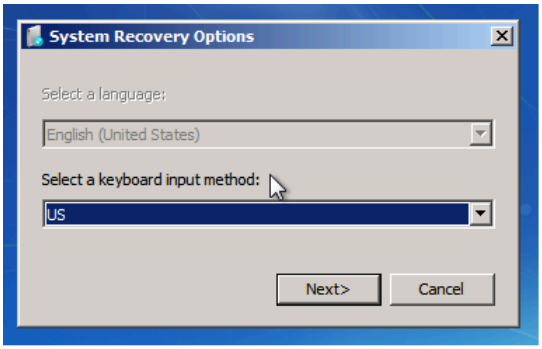
Controlla la metrica CPUUtilization (massima) sulla tua istanza utilizzando Amazon CloudWatch. Se CPUUtilization (Massimo) è un numero elevato, attendi che la CPU si spenga e riprova a connetterti. Un utilizzo elevato della CPU può essere causato da:

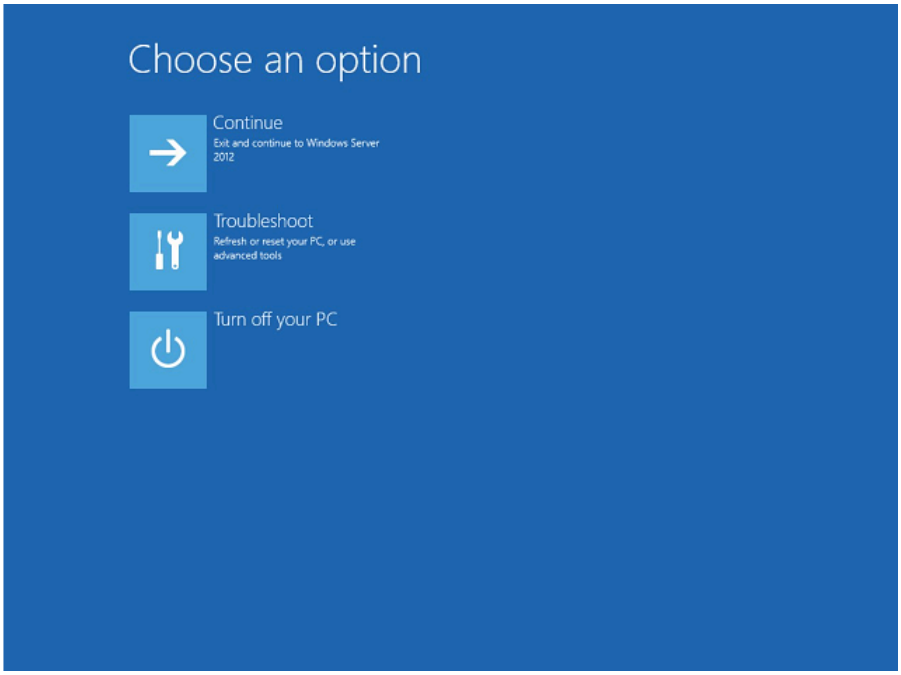
- Windows Update
- Scansione del software di sicurezza
- Script di avvio personalizzato
- Pianificatore di attività

Per ulteriori informazioni, consulta Ottieni statistiche per una risorsa specifica nella Amazon CloudWatch User Guide. Per ulteriori suggerimenti per la risoluzione di problemi, consulta Utilizzo elevato della CPU poco dopo l'avvio di Windows (solo istanze Windows).

Schermata della console di ripristino

Il servizio di acquisizione di screenshot della console ha restituito quanto segue.





Se `bootstatuspolicy` non è impostato su `ignoreallfailures`, il sistema operativo potrebbe avviarsi nella console di ripristino e restare bloccato in questo stato. Utilizza la procedura seguente per cambiare la configurazione `bootstatuspolicy` in `ignoreallfailures`.

Per impostazione predefinita, la configurazione delle policy per le finestre pubbliche AMIs fornita da AWS è impostata su`ignoreallfailures`.

1. Arrestare l'istanza irraggiungibile.
2. Creare una snapshot del volume root. Il volume root è collegato all'istanza come `/dev/sda1`.

   Distacca il volume root dall'istanza irraggiungibile, acquisisci una snapshot del volume o crea un'AMI da esso, quindi collegalo a un'altra istanza nella stessa zona di disponibilità come volume secondario.

   > **Warning**
   >
   > Se la tua istanza temporanea e l'istanza originale sono state avviate utilizzando la stessa AMI, dovrai completare altre operazioni o non sarai in grado di avviare l'istanza originale dopo aver ripristinato il volume root a causa di un conflitto di firme del disco. Se devi creare un'istanza temporanea utilizzando la stessa AMI, completa le operazioni in Collisione della firma del disco per evitare un conflitto di firma del disco.

In alternativa, seleziona un'AMI diversa per l'istanza temporanea. Ad esempio, se l'istanza originale utilizza un'AMI per Windows Server 2016, avvia l'istanza temporanea utilizzando un'AMI per Windows Server 2019.

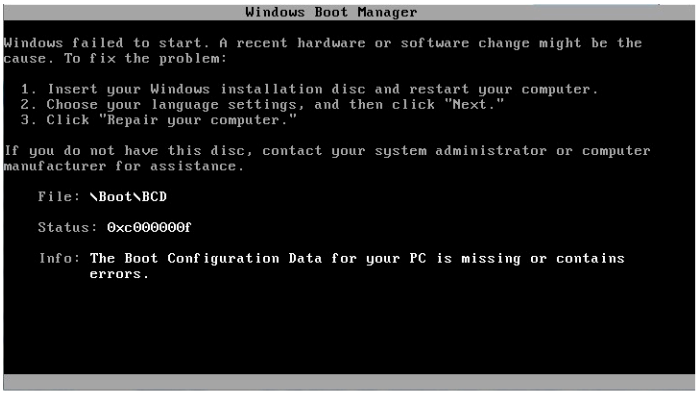
3. Accedi all'istanza ed emetti il comando seguente da un prompt di comandi per modificare la configurazione di `bootstatuspolicy` in `ignoreallfailures`.

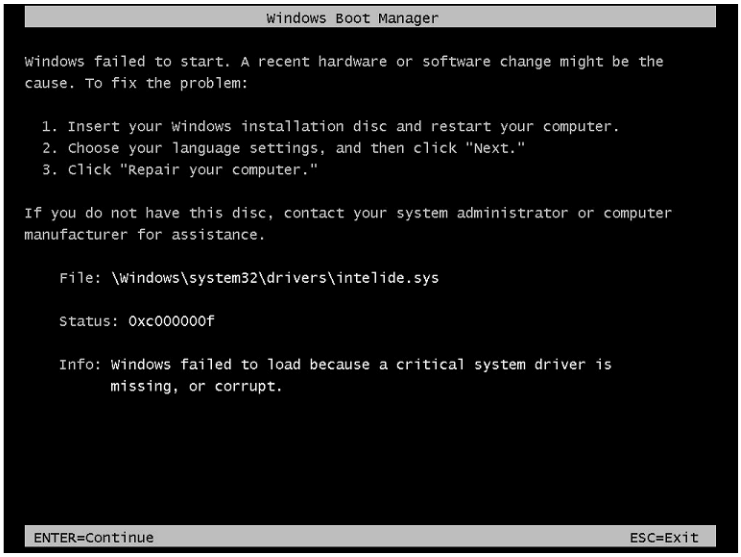
```
bcdedit /store Drive Letter:\boot\bcd /set {default} bootstatuspolicy
 ignoreallfailures
```

4. Ricollegare il volume all'istanza irraggiungibile e avviare nuovamente l'istanza.

Schermata Windows Boot Manager

Il servizio di acquisizione di screenshot della console ha restituito quanto segue.

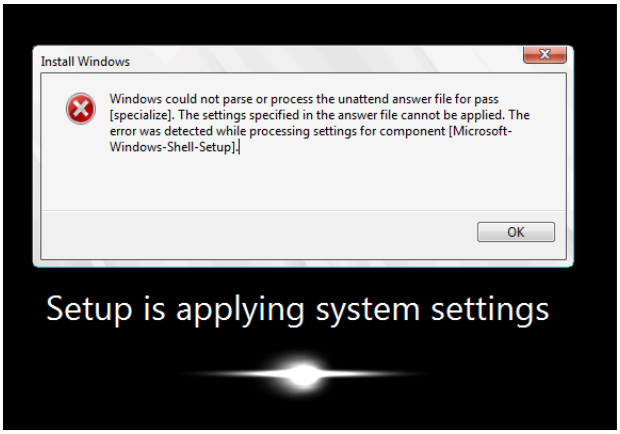


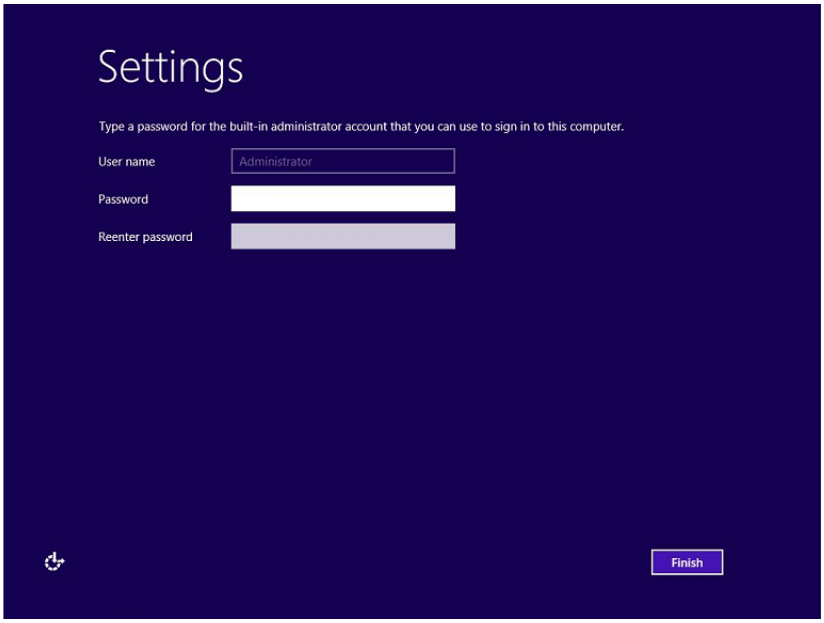


Il sistema operativo ha subito un danneggiamento irreversibile del file di sistema, and/or il registro. Quando un'istanza è bloccata in questo stato, puoi recuperarla da un'AMI di backup recente o avviare un'istanza di sostituzione. Se è necessario accedere ai dati dell'istanza, distacca qualsiasi volume root dall'istanza irraggiungibile, acquisisci una snapshot di tali volumi o crea un'AMI da essi, quindi collegali a un'altra istanza nella stessa zona di disponibilità come volume secondario.

Schermata Sysprep

Il servizio di acquisizione di screenshot della console ha restituito quanto segue.

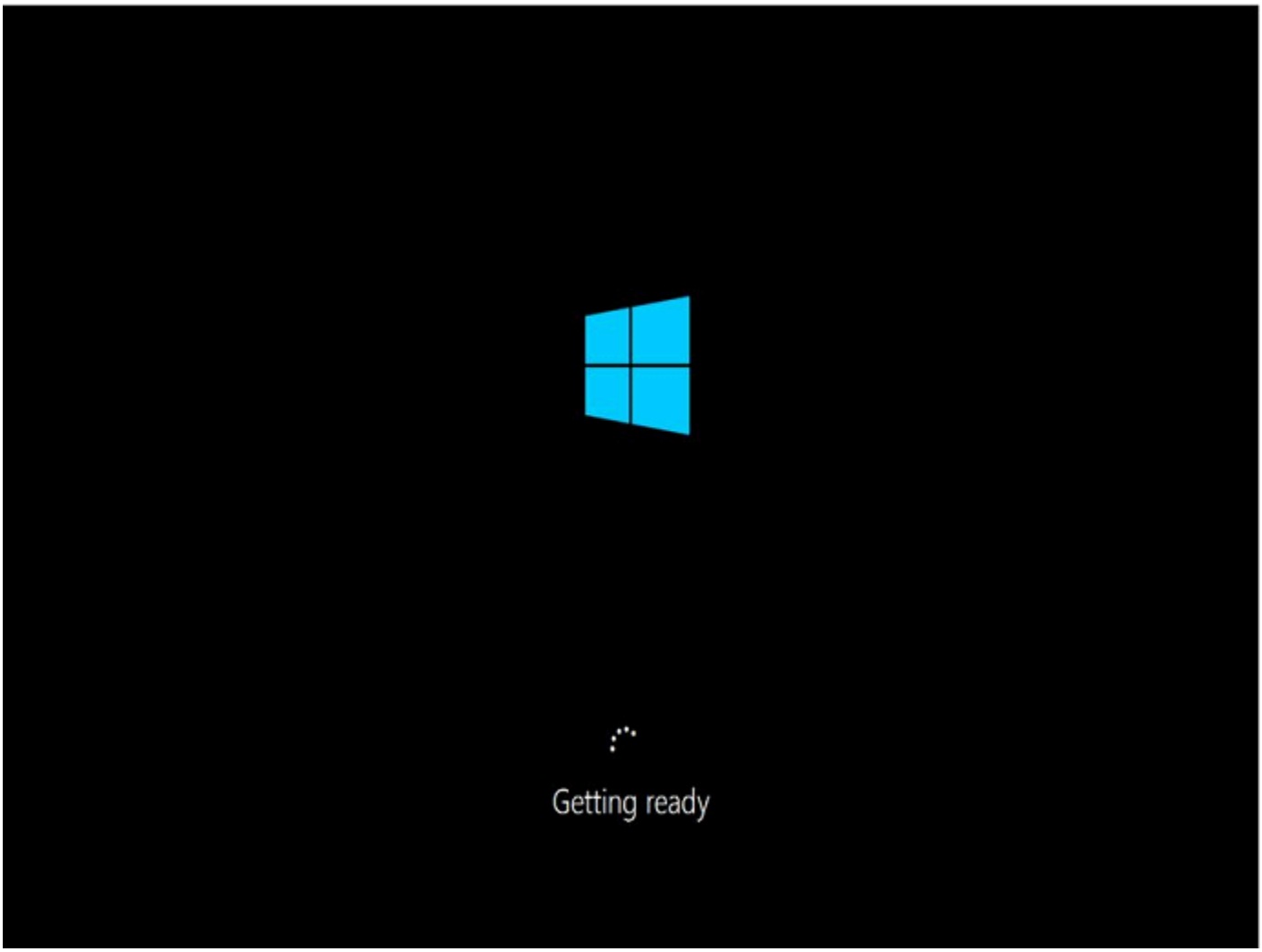




Questa schermata può essere visualizzata se non è stato utilizzato il servizio EC2 Config per chiamare Sysprep o se il sistema operativo non è riuscito durante l'esecuzione di Sysprep. È possibile reimpostare la password utilizzando Rescue. EC2 In caso contrario, consulta Creare un' EC2 AMI Amazon utilizzando Windows Sysprep.

Schermata di preparazione

Il servizio di acquisizione di screenshot della console ha restituito quanto segue.



Aggiorna il servizio di acquisizione di screenshot della console dell'istanza ripetutamente per verificare che l'anello di avanzamento stia girando. In tal caso, attendi che il sistema operativo si avvii. Puoi anche controllare la metrica CPUUtilization (Maximum) sulla tua istanza utilizzando Amazon CloudWatch per vedere se il sistema operativo è attivo. Se l'anello di avanzamento non sta girando, l'istanza potrebbe essere bloccata a livello del processo di avvio. Riavviare l'istanza. Se il riavvio non risolve il problema, recupera l'istanza da un'AMI di backup recente o avvia un'istanza di sostituzione. Se è necessario accedere ai dati dell'istanza, distacca il volume root dall'istanza irraggiungibile, acquisisci una snapshot del volume o crea un'AMI da esso. Quindi, collegalo a un'altra istanza nella stessa zona di disponibilità come volume secondario.

Schermata Windows Update

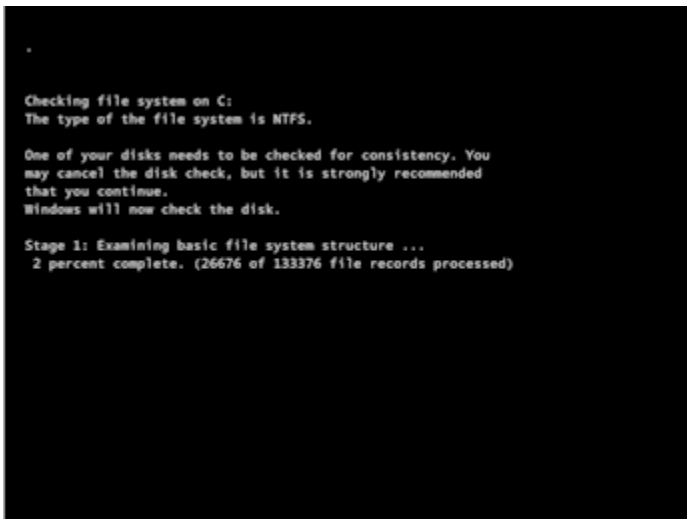
Il servizio di acquisizione di screenshot della console ha restituito quanto segue.

Il processo Windows Update sta aggiornando il registro. Attendi la fine dell'aggiornamento. Non riavviare o arrestare l'istanza perché ciò potrebbe danneggiare i dati durante l'aggiornamento.

> **Note**
>
> Il processo Windows Update può utilizzare le risorse sul server durante l'aggiornamento. Se riscontri spesso questo problema, considera la possibilità di usare tipi di istanza e volumi EBS più veloci.

Chkdsk

Il servizio di acquisizione di screenshot della console ha restituito quanto segue.



Windows sta eseguendo lo strumento di sistema chkdsk sull'unità per verificare l'integrità del file system e correggerne gli errori logici Attendi il completamento del processo.

Ripristino delle istanze in caso di errori del computer host

Se si presenta un problema irrecuperabile con l'hardware di un computer host sottostante, è possibile che AWS pianifichi un evento di arresto delle istanze. Tale evento ti viene notificato in anticipo tramite e-mail.

Per ripristinare un'istanza supportata da Amazon EBS in esecuzione su un computer host in stato di errore

1. Eseguire il backup di tutti i dati importanti contenuti nei volumi instance store in Amazon EBS o Amazon S3.
2. Arrestare l'istanza.
3. Avviare l'istanza.
4. Ripristinare i dati importanti.

Per ulteriori informazioni, consulta Arresta e avvia le EC2 istanze Amazon.

Per ripristinare un'istanza con un volume root dell'archivio dell'istanza in esecuzione su un computer host in stato di errore

1. Creare un'AMI dall'istanza.
2. Caricare l'immagine su Amazon S3.
3. Eseguire il backup dei dati importanti in Amazon EBS o Amazon S3.
4. Terminare l'istanza.
5. Avviare una nuova istanza dall'AMI.
6. Ripristinare i dati importanti sulla nuova istanza.

L'istanza è apparsa offline ed è stata inaspettatamente riavviata

Se sembra che l'istanza sia stata offline e poi riavviata inaspettatamente, è possibile che sia stata ripristinata automaticamente. Ciò accade quando AWS rileva che l'istanza non è disponibile a causa di un problema hardware o software sottostante e sull'istanza è abilitato il ripristino automatico semplificato o il ripristino basato sulle CloudWatch azioni.

Durante il processo di ripristino, AWS tenta di ripristinare la disponibilità dell'istanza migrandola su hardware diverso. Per verificare se per la tua istanza è stato eseguito il recupero automatico dell'istanza, consulta Verificare se è avvenuto il ripristino automatico dell'istanza.

> **Note**
>
> Se il carico di lavoro o l'applicazione non risponde, controlla se è in esecuzione sull'istanza. Nel caso non lo sia, avvialo manualmente. Per prevenire questo problema in futuro, implementa un piano di recupero per garantire il corretto funzionamento del carico di lavoro o dell'applicazione dopo il recupero dell'istanza.

Risolvi i problemi di connessione alla tua istanza Amazon Linux EC2

Le informazioni e gli errori comuni seguenti possono essere utili per risolvere i problemi di connessione all'istanza Linux.

Problemi di connessione

- Cause comuni dei problemi di connessione
- Errore di connessione all'istanza: Connection timed out
- Errore: impossibile caricare la chiave... Valore previsto: QUALSIASI CHIAVE PRIVATA
- Errore: User key not recognized by server
- Errore: autorizzazione negata o connessione chiusa dalla porta 22 [istanza]
- Errore: Unprotected Private Key File (File della chiave privata non protetto)
- Errore: la chiave privata deve iniziare con "-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----" e finire con "-----END RSA PRIVATE KEY-----"
- Errore: verifica della chiave host non riuscita
- Errore: Server refused our key o No supported authentication methods available
- Cannot Ping Instance (Impossibile eseguire il ping dell'istanza)
- Errore: il server ha chiuso inaspettatamente la connessione di rete
- Errore: convalida della chiave host non riuscita per EC2 Instance Connect
- Impossibile connettersi all'istanza di Ubuntu utilizzando EC2 Instance Connect
- Ho perso la mia chiave privata. Come posso connettermi alla mia istanza?

Cause comuni dei problemi di connessione

Ti consigliamo di iniziare a risolvere i problemi di connessione delle istanze verificando di aver eseguito con precisione le seguenti attività.

Verifica il nome utente per l'istanza

È possibile connettersi all'istanza utilizzando il nome utente dell'account utente o il nome utente predefinito per l'AMI utilizzato per avviare l'istanza.

- Ottenere il nome utente per il proprio account utente.

  Per ulteriori informazioni su come creare un account utente, consulta Gestisci gli utenti di sistema sulla tua istanza Amazon EC2 Linux.
- Ottieni il nome utente predefinito per l'AMI che hai utilizzato per avviare l'istanza.

AMI utilizzata per avviare l'istanza	Nome utente predefinito
Amazon Linux	`ec2-user`
CentOS	`centos` o `ec2-user`
Debian	`admin`
Fedora	`fedora` o `ec2-user`
FreeBSD	`ec2-user`
RHEL	`ec2-user` o `root`
SUSE	`ec2-user` o `root`
Ubuntu	`ubuntu`
Oracle	`ec2-user`
Bitnami	`bitnami`
Rocky Linux	`rocky`
Altro	Verifica con il provider dell'AMI

Verificare che le regole del gruppo di sicurezza consentano il traffico

Verificare che il gruppo di sicurezza associato alla tua istanza consenta il traffico SSH in entrata dal tuo indirizzo IP. Per impostazione predefinita, il gruppo di sicurezza predefinito per il VPC non consente il traffico SSH in entrata. Per impostazione predefinita, il gruppo di sicurezza creato dalla procedura guidata di avvio abilita il traffico SSH. Per i passaggi per aggiungere una regola per il traffico SSH in entrata alla tua istanza Linux, consulta Regole per la connessione alle istanze dal computer in uso. Per le fasi di verifica, consulta Errore di connessione all'istanza: Connection timed out.

Verificare che l'istanza sia pronta

Dopo aver avviato un'istanza, possono essere necessari alcuni minuti affinché sia pronta ad accettare richieste di connessione. Controllare l'istanza per assicurarsi che sia in esecuzione e che abbia superato i controlli di stato.

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Instances (Istanze) e selezionare l'istanza desiderata.
3. Verificare quanto segue:
   a. Nella colonna Instance state (Stato istanza), verificare che l'istanza sia nello stato `running`.
   b. Nella colonna Controllo stato, verifica che l'istanza abbia superato tutti i controlli di stato.

Verifica che siano soddisfatto tutti i prerequisiti per connetterti

Assicurarsi di avere tutte le informazioni necessarie per la connessione. Per ulteriori informazioni, consulta Connessione a un'istanza Linux tramite SSH.

Connessione da Linux o macOS X

Se il sistema operativo del computer locale è Linux o macOS X, consultare i seguenti prerequisiti specifici per connettersi a un'istanza Linux:

- Client SSH
- EC2 Instance Connect
- AWS Systems Manager Gestore di sessioni

Connettersi da Windows

Se il sistema operativo del computer locale è Microsoft, consulta i seguenti prerequisiti specifici per connettersi a un'istanza Linux:

- OpenSSH
- PuTTY
- AWS Systems Manager Gestore di sessione
- Sottosistema Windows per Linux

Verificare se l'istanza è un'istanza gestita

Le connessioni avviate dall'utente alle istanze gestite non sono consentite. Per determinare se l'istanza è gestita, trovare il campo Gestito relativo all'istanza. Se il valore è vero, si tratta di un'istanza gestita. Per ulteriori informazioni, consulta Istanze EC2 gestite da Amazon.

Errore di connessione all'istanza: Connection timed out

Se si tenta di connettersi all'istanza e si riceve il messaggio di errore `Network error: Connection timed out` o `Error connecting to [instance], reason: -> Connection timed out: connect`, provare a procedere come segue:

Verificare le regole del gruppo di sicurezza.

È necessaria una regola del gruppo di sicurezza che consenta il traffico in entrata dall' IPv4 indirizzo pubblico del computer locale sulla porta corretta.

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Instances (Istanze) e selezionare l'istanza desiderata.
3. Nella scheda Security (Sicurezza) nella parte inferiore della pagina della console, in Inbound rules (Regole in entrata) controllare l'elenco delle regole in vigore per l'istanza selezionata. Verificare che sia presente una regola che consente il traffico dal computer locale alla porta 22 (SSH).

   Se il gruppo di sicurezza non dispone di una regola che consente il traffico in entrata dal computer locale, aggiungi una regola al gruppo di sicurezza. Per ulteriori informazioni, consulta Regole per la connessione alle istanze dal computer in uso.
4. Per la regola che consente il traffico in entrata, controlla il campo Source (Origine). Se il valore è un singolo indirizzo IP e se l'indirizzo IP non è statico, verrà assegnato un nuovo indirizzo IP ogni volta che si riavvia il computer. Ciò farà sì che la regola non includa il traffico di indirizzi IP del tuo computer. L'indirizzo IP potrebbe non essere statico se il computer si trova su una rete

aziendale o se si sta effettuando la connessione tramite un fornitore di servizi Internet (ISP) o l'indirizzo IP del computer è dinamico e cambia ogni volta che si riavvia il computer. Per essere certi che la regola del gruppo di sicurezza consenta il traffico in entrata dal computer locale, anziché specificare un singolo indirizzo IP per il campo Source (Origine) specifica l'intervallo di indirizzi IP utilizzati dai computer client.

Per ulteriori informazioni sulle regole dei gruppi di sicurezza, consulta Regole sui gruppi di sicurezza nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

Verificare la tabella di routing per la sottorete.

È necessario adottare un instradamento che invii tutto il traffico destinato al di fuori del VPC all'Internet gateway per il VPC.

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Instances (Istanze) e selezionare l'istanza desiderata.
3. Nella scheda Networking (Rete), prendere nota dei valori per VPC ID e subnet (sottorete).
4. Apri la console Amazon VPC all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/vpc/.
5. Nel riquadro di navigazione, scegliere Internet Gateways. Verificare che al VPC sia associato un Internet gateway. In caso contrario, scegliere Create internet gateway (Crea gateway Internet), immettere un nome per il gateway Internet e scegliere Create internet gateway (Crea gateway Internet). Quindi, per il gateway Internet creato, scegliere Actions (Operazioni), Attach to VPC (Collega a VPC), selezionare il VPC e quindi scegliere Attach internet gateway (Collega gateway Internet) per collegarlo al VPC.
6. Nel riquadro di navigazione scegliere Subnets (Sottoreti) e selezionare la sottorete desiderata.
7. Nella scheda Route table (Tabella di routing), verificare che sia presente un instradamento con `0.0.0.0/0` come destinazione e il gateway Internet del VPC come target. Se ti connetti alla tua istanza utilizzando il relativo IPv6 indirizzo, verifica che esista un percorso per tutto il IPv6 traffico (`::/0`) che punti al gateway Internet. In caso contrario, eseguire le seguenti operazioni:

   a. Selezionare l'ID per la tabella di routing (rtb-xxxxxxxx) per navigare alla tabella di routing.

   b. Nella scheda Routes (Route), scegliere Edit routes (Modifica route). Selezionare Add route (Aggiungi route), utilizzare `0.0.0.0/0` come destinazione e il gateway internet come target. Ad esempio IPv6, scegli Aggiungi percorso, utilizza `::/0` come destinazione e il gateway Internet come destinazione.

   c. Selezionare Save routes (Salva route).

Verificare la lista di controllo accessi (ACL) di rete della sottorete.

La rete ACLs deve consentire il traffico SSH in entrata dall'indirizzo IP locale sulla porta 22. Deve inoltre consentire il traffico in uscita alle porte effimere (1024-65535).

1. Apri la console Amazon VPC all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/vpc/.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Sottoreti.
3. Seleziona la sottorete.
4. Nella scheda Lista di controllo accessi di rete, per Regole in entrata verifica che le regole permettano il traffico in entrata dal computer in uso sulla porta richiesta. Altrimenti, elimina o modifica la regola che blocca il traffico.
5. Per Regole in uscita, verifica che le regole permettano il traffico verso computer in uso sulle porte effimere. Altrimenti, elimina o modifica la regola che blocca il traffico.

Se il computer si trova su una rete aziendale

Chiedere all'amministratore di rete se il firewall interno permette il traffico in entrata e in uscita dal computer in uso sulla porta 22.

Se sul computer è presente un firewall, verificare che consenta il traffico in entrata e in uscita dal computer in uso sulla porta 22.

Verifica che l'istanza abbia un indirizzo pubblico IPv4 .

Se non lo ha, è possibile associare un indirizzo IP elastico all'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Indirizzi IP elastici.

Verificare il carico della CPU sull'istanza; è possibile che il server sia in sovraccarico.

AWS fornisce automaticamente dati come i CloudWatch parametri di Amazon e lo stato dell'istanza, che puoi utilizzare per vedere il carico della CPU sull'istanza e, se necessario, modificare il modo in cui vengono gestiti i carichi. Per ulteriori informazioni, consulta Monitora le tue istanze utilizzando CloudWatch.

- Se il carico è variabile, è possibile aumentare o diminuire automaticamente le istanze utilizzando Auto Scaling ed Elastic Load Balancing.
- Se il carico è in crescita stabile, è possibile passare a un tipo di istanza più grande. Per ulteriori informazioni, consulta Modifiche al tipo di EC2 istanza Amazon.

Per connetterti alla tua istanza utilizzando un IPv6 indirizzo, controlla quanto segue:

- La sottorete deve essere associata a una tabella di routing che contiene un percorso per il IPv6 traffico (`::/0`) verso un gateway Internet.
- Le regole del gruppo di sicurezza devono consentire il traffico in entrata dal tuo IPv6 indirizzo locale sulla porta 22.
- Le regole ACL della rete devono consentire il traffico in entrata e in uscita. IPv6
- Se hai avviato l'istanza da una vecchia AMI, potrebbe non essere configurata per DHCPv6 (IPv6 gli indirizzi non vengono riconosciuti automaticamente sull'interfaccia di rete). Per ulteriori informazioni, consulta Configura IPv6 sulle tue istanze nella Amazon VPC User Guide.
- Il computer locale deve avere un IPv6 indirizzo e deve essere configurato per l'uso. IPv6

Errore: impossibile caricare la chiave... Valore previsto: QUALSIASI CHIAVE PRIVATA

Se tenti di connetterti all'istanza e ricevi il messaggio di errore, `unable to load key ... Expecting: ANY PRIVATE KEY`, il file in cui è archiviata la chiave privata non è configurato correttamente. Se il file della chiave privata termina con `.pem`, potrebbe comunque essere configurato in modo errato. Una possibile causa di una configurazione errata di un file della chiave privata è la mancanza di un certificato.

Se il file della chiave privata non è configurato correttamente, segui questi passaggi per risolvere l'errore

1. Creazione di una nuova coppia di chiavi. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di una coppia di chiavi utilizzando Amazon EC2.

   > **Note**
   >
   > In alternativa, è possibile creare una nuova coppia di chiavi tramite uno strumento di terze parti. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di una coppia di chiavi tramite uno strumento di terza parte e importazione della chiave pubblica in Amazon EC2.

2. Aggiungi la nuova coppia di chiavi all'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Ho perso la mia chiave privata. Come posso connettermi alla mia istanza?.
3. Connettiti all'istanza utilizzando la nuova coppia di chiavi.

Errore: User key not recognized by server

Se per connettersi all'istanza si utilizza SSH

- Utilizzare `ssh -vvv` per recuperare le informazioni sul debug triple verbose durante la connessione:

```
ssh -vvv -i path/key-pair-name.pem instance-user-
name@ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com
```

Il seguente output di esempio mostra quanto visualizzato se si è tentato di connettersi all'istanza con una chiave che non è stata riconosciuta dal server:

```
open/ANT/myusername/.ssh/known_hosts).
debug2: bits set: 504/1024
debug1: ssh_rsa_verify: signature correct
debug2: kex_derive_keys
debug2: set_newkeys: mode 1
debug1: SSH2_MSG_NEWKEYS sent
debug1: expecting SSH2_MSG_NEWKEYS
debug2: set_newkeys: mode 0
debug1: SSH2_MSG_NEWKEYS received
debug1: Roaming not allowed by server
debug1: SSH2_MSG_SERVICE_REQUEST sent
debug2: service_accept: ssh-userauth
debug1: SSH2_MSG_SERVICE_ACCEPT received
debug2: key: boguspem.pem ((nil))
debug1: Authentications that can continue: publickey
debug3: start over, passed a different list publickey
debug3: preferred gssapi-keyex,gssapi-with-mic,publickey,keyboard-
interactive,password
debug3: authmethod_lookup publickey
debug3: remaining preferred: keyboard-interactive,password
debug3: authmethod_is_enabled publickey
debug1: Next authentication method: publickey
debug1: Trying private key: boguspem.pem
debug1: read PEM private key done: type RSA
debug3: sign_and_send_pubkey: RSA 9c:4c:bc:0c:d0:5c:c7:92:6c:8e:9b:16:e4:43:d8:b2
debug2: we sent a publickey packet, wait for reply
debug1: Authentications that can continue: publickey
debug2: we did not send a packet, disable method
debug1: No more authentication methods to try.
```

```
Permission denied (publickey).
```

Se per connettersi all'istanza si utilizza PuTTY

- Verificare che il file della chiave privata (.pem) sia stato convertito nel formato riconosciuto da PuTTY (.ppk). Per ulteriori informazioni sulla conversione della chiave privata, consultare Connessione a un'istanza Linux tramite PuTTY.

> **Note**
>
> In PuTTYgen, carica il tuo file di chiave privata e seleziona Salva chiave privata anziché Genera.

- Accertarsi di connettersi con il nome utente corretto dell'AMI in uso. Immettere il nome utente nella casella Nome host nella finestra Configurazione PuTTY.

AMI utilizzata per avviare l'istanza	Nome utente predefinito
Amazon Linux	`ec2-user`
CentOS	`centos` o `ec2-user`
Debian	`admin`
Fedora	`fedora` o `ec2-user`
FreeBSD	`ec2-user`
RHEL	`ec2-user` o `root`
SUSE	`ec2-user` o `root`
Ubuntu	`ubuntu`
Oracle	`ec2-user`
Bitnami	`bitnami`
Rocky Linux	`rocky`

AMI utilizzata per avviare l'istanza	Nome utente predefinito
Altro	Verifica con il provider dell'AMI

- Accertarsi di disporre di una regola del gruppo di sicurezza che permetta il traffico in entrata verso la porta corretta. Per ulteriori informazioni, consulta Regole per la connessione alle istanze dal computer in uso.

Errore: autorizzazione negata o connessione chiusa dalla porta 22 [istanza]

Se esegui la connessione all'istanza usando SSH e ricevi uno degli errori seguenti, `Host key not found in [directory]`, `Permission denied (publickey)`, `Authentication failed, permission denied` o `Connection closed by [instance] port 22`, assicurati di connetterti con il nome utente corretto dell'AMI e di avere specificato il file della chiave privata corretto (`.pem`) per l'istanza in uso.

I nomi utente appropriati sono i seguenti:

AMI utilizzata per avviare l'istanza	Nome utente predefinito
Amazon Linux	`ec2-user`
CentOS	`centos` o `ec2-user`
Debian	`admin`
Fedora	`fedora` o `ec2-user`
FreeBSD	`ec2-user`
RHEL	`ec2-user` o `root`
SUSE	`ec2-user` o `root`
Ubuntu	`ubuntu`
Oracle	`ec2-user`
Bitnami	`bitnami`

AMI utilizzata per avviare l'istanza	Nome utente predefinito
Rocky Linux	`rocky`
Altro	Verifica con il provider dell'AMI

Ad esempio, per utilizzare un client SSH per connettersi a un'istanza Amazon Linux, utilizzare il seguente comando:

```
ssh -i /path/key-pair-name.pem instance-user-
name@ec2-203-0-113-25.compute-1.amazonaws.com
```

Controllare di utilizzare il file della chiave privata corrispondente alla coppia di chiavi selezionata all'avvio dell'istanza.

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze) e selezionare l'istanza desiderata.
3. Nella scheda Details (Dettagli), in Instance details (Dettagli istanza), verificare il valore Key pair name (Nome della coppia di chiavi).
4. Se all'avvio dell'istanza non è stata specificata una coppia di chiavi, è possibile terminare l'istanza e avviarne una nuova, accertandosi di specificare una coppia di chiavi. Se si tratta di un'istanza già utilizzata ma non si dispone più del file `.pem`, è possibile sostituire la coppia di chiavi con una nuova. Per ulteriori informazioni, consulta Ho perso la mia chiave privata. Come posso connettermi alla mia istanza?.

Se è stata generata una coppia di chiavi, accertarsi che il relativo generatore sia configurato per la creazione delle chiavi RSA. Le chiavi DSA non sono accettate.

Se si riceve un errore `Permission denied (publickey)` e nessuna delle condizioni sopra indicate è applicabile (ad esempio, è stato possibile connettersi in precedenza), è possibile che siano state modificate le autorizzazioni della home directory. Le autorizzazioni per `/home/instance-user-name/.ssh/authorized_keys` devono essere limitate esclusivamente al proprietario.

Per verificare le autorizzazioni dell'istanza

1. Arrestare l'istanza e distaccare il volume radice. Per ulteriori informazioni, consulta Arresta e avvia le EC2 istanze Amazon.

2. Avviare un'istanza temporanea nella stessa zona di disponibilità dell'istanza corrente (utilizzare la medesima AMI utilizzata per l'istanza corrente o una simile), quindi collegare il volume radice all'istanza temporanea.
3. Connettersi all'istanza temporanea, creare un punto di montaggio e montare il volume che è stato collegato.
4. Dall'istanza temporanea, controllare le autorizzazioni della directory /home/*instance-user-name*/ del volume collegato. Se necessario, adeguare le autorizzazioni nel modo seguente:

```
[ec2-user ~]$ chmod 600 mount_point/home/instance-user-name/.ssh/authorized_keys
```

```
[ec2-user ~]$ chmod 700 mount_point/home/instance-user-name/.ssh
```

```
[ec2-user ~]$ chmod 700 mount_point/home/instance-user-name
```

5. Smontare il volume, distaccarlo dall'istanza temporanea e ricollegarlo all'istanza originale. Accertarsi di specificare il nome di dispositivo corretto per il volume radice, ad esempi, `/dev/xvda`.
6. Avviare l'istanza. Se l'istanza temporanea non è più necessaria, è possibile terminarla.

Errore: Unprotected Private Key File (File della chiave privata non protetto)

Il file della chiave privata deve essere protetto dalle operazioni di lettura e scrittura eseguite dagli altri utenti. Se la chiave privata può essere letta o scritta da altri utenti, SSH ignora la chiave in uso e viene visualizzato il seguente messaggio di avviso.

```
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
@         WARNING: UNPROTECTED PRIVATE KEY FILE!          @
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
Permissions 0777 for '.ssh/my_private_key.pem' are too open.
It is required that your private key files are NOT accessible by others.
This private key will be ignored.
bad permissions: ignore key: .ssh/my_private_key.pem
Permission denied (publickey).
```

Se viene visualizzato un messaggio simile quando si tenta di accedere all'istanza, esaminare la prima riga del messaggio di errore per verificare se si sta utilizzando la chiave pubblica corretta per l'istanza. L'esempio sopra utilizza la chiave privata `.ssh/my_private_key.pem` con le

autorizzazioni di file `0777`, che consentono a chiunque di leggere o scrivere in questo file. Trattandosi di un livello di autorizzazione estremamente non sicuro, SSH ignora questa chiave.

Se ti connetti da MacOS o Linux, per risolvere l'errore esegui il seguente comando, sostituendo il percorso del file con quello della chiave privata.

```
[ec2-user ~]$ chmod 0400 .ssh/my_private_key.pem
```

Se ti connetti a un'istanza Linux da Windows, completa la seguente procedura sul computer locale.

1. Individuare il file .pem.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul file .pem e selezionare Properties (Proprietà).
3. Scegliere la scheda Sicurezza.
4. Selezionare Advanced (Avanzate).
5. Verificare di essere il proprietario del file. In caso contrario, cambiare il proprietario con il proprio nome utente.
6. Selezionare Disable inheritance (Disabilita l'ereditarietà) e Remove all inherited permissions from this object (Rimuovi tutte le autorizzazioni ereditate da questo oggetto).
7. Selezionare Add (Aggiungi), Select a principal (Seleziona un'entità principale), inserire il proprio nome utente e selezionare OK.
8. Dalla finestra Permission Entry (Voce di autorizzazione), concedere le autorizzazioni Read (Lettura) e selezionare OK.
9. Fai clic su Apply (Applica) per assicurarti che tutte le impostazioni vengano salvate.
10. Selezionare OK per chiudere la finestra Advanced Security Settings (Impostazioni di sicurezza avanzate).
11. Selezionare OK per chiudere la finestra Properties (Proprietà).
12. Dovrebbe essere possibile stabilire una connessione a un'istanza Linux da Windows utilizzando SSH.

Da una finestra del prompt dei comandi Windows, esegui il comando seguente:

1. Dal prompt dei comandi, passare al percorso del file .pem.
2. Eseguire il seguente comando per reimpostare e rimuovere le autorizzazioni esplicite:

   ```
   icacls.exe $path /reset
   ```

3. Eseguire il seguente comando per concedere le autorizzazioni di lettura all'utente attuale:

```
icacls.exe $path /GRANT:R "$($env:USERNAME):(R)"
```

4. Eseguire il seguente comando per disabilitare l'ereditarietà e rimuovere le autorizzazioni ereditate.

```
icacls.exe $path /inheritance:r
```

5. Dovrebbe essere possibile stabilire una connessione a un'istanza Linux da Windows utilizzando SSH.

Errore: la chiave privata deve iniziare con "-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----" e finire con "-----END RSA PRIVATE KEY-----"

Se utilizzi uno strumento di terze parti, ad esempio ssh-keygen, per creare una coppia di chiavi RSA, genera la chiave privata nel formato chiave OpenSSH. Quando esegui la connessione all'istanza, se utilizzi la chiave privata nel formato OpenSSH per decrittografare la password, riceverai l'errore `Private key must begin with "-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----" and end with "-----END RSA PRIVATE KEY-----"`.

Per risolvere l'errore, la chiave privata deve essere nel formato PEM. Utilizza il seguente comando per creare la chiave privata nel formato PEM:

```
ssh-keygen -m PEM
```

Errore: verifica della chiave host non riuscita

Questo errore verifica se vi sia una mancata corrispondenza tra la chiave host memorizzata sull'istanza nel file `known_hosts` e sul client. Ad esempio, potrebbe verificarsi una mancata corrispondenza se ci si connette a un'istanza utilizzando un indirizzo IP pubblico, quindi si tenta di riconnettersi a tale istanza utilizzando un indirizzo IP pubblico diverso. Ciò può verificarsi dopo aver aggiunto o rimosso un indirizzo IP Elastic, poiché in tal modo modifica l'indirizzo IP pubblico di un'istanza.

Per risolvere questo errore, inizia confermando che è stata prevista una modifica alla chiave host o alla configurazione di rete dell'istanza. Prima di connetterti all'istanza, potresti anche voler verificare l'impronta host. Dopo esserti connesso all'istanza, puoi rimuovere la vecchia chiave host

dal file `known_hosts`. Per istruzioni, consulta la documentazione per la distribuzione Linux in uso sull'istanza.

Errore: Server refused our key o No supported authentication methods available

Se si effettua la connessione all'istanza utilizzando PuTTY e si ricevono gli errori, Errore: Il server ha rifiutato la chiave o Errore: Nessun metodo di autenticazione supportato disponibile, accertarsi di connettersi con il nome utente corretto dell'AMI. Digitare il nome utente in Nome utente nella finestra Configurazione PuTTY.

I nomi utente appropriati sono i seguenti:

AMI utilizzata per avviare l'istanza	Nome utente predefinito
Amazon Linux	`ec2-user`
CentOS	`centos` o `ec2-user`
Debian	`admin`
Fedora	`fedora` o `ec2-user`
FreeBSD	`ec2-user`
RHEL	`ec2-user` o `root`
SUSE	`ec2-user` o `root`
Ubuntu	`ubuntu`
Oracle	`ec2-user`
Bitnami	`bitnami`
Rocky Linux	`rocky`
Altro	Verifica con il provider dell'AMI

Devi anche verificare che:

- Stai usando la versione più recente di PuTTY. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina Web di PuTTY.
- Il file della chiave privata (.pem) deve essere stato convertito nel formato riconosciuto da PuTTY (.ppk). Per ulteriori informazioni sulla conversione della chiave privata, consultare Connessione a un'istanza Linux tramite PuTTY.

Cannot Ping Instance (Impossibile eseguire il ping dell'istanza)

Il comando `ping` è un tipo di traffico ICMP; se non è possibile effettuare il ping dell'istanza, accertarsi che le regole del gruppo di sicurezza relative al traffico in entrata permettano il traffico ICMP per il messaggio `Echo Request` da tutte le origini oppure dal computer o dall'istanza da cui si sta eseguendo il comando.

Se non è possibile eseguire un comando `ping` dall'istanza, accertarsi che le regole del gruppo di sicurezza relative al traffico in uscita permettano il traffico ICMP per il messaggio `Echo Request` verso tutte le destinazioni oppure verso l'host per il quale si sta tentando di effettuare il ping.

I comandi `Ping` possono anche essere bloccati da un firewall o timeout a causa di latenza di rete o problemi hardware. Per ulteriori informazioni sulla risoluzione dei problemi, consultare l'amministratore di rete locale o di sistema.

Errore: il server ha chiuso inaspettatamente la connessione di rete

Se ci si connette all'istanza con PuTTY e si riceve l'errore "Connessione di rete in attesa del server", verificare di aver abilitato i segnali keepalive nella pagina Connessione della configurazione PuTTY per evitare di essere disconnessi. Alcuni server disconnettono i client quando non ricevono dati entro un periodo di tempo specificato. Impostare i Secondi tra i segnali keepalive a 59 secondi.

Se i problemi persistono dopo l'abilitazione dei segnali keepalive, provare a disabilitare l'algoritmo di Nagle nella pagina Connessione della configurazione PuTTY.

Errore: convalida della chiave host non riuscita per EC2 Instance Connect

Se si ruotano le chiavi host dell'istanza, le nuove chiavi host non vengono caricate automaticamente nel database delle chiavi host AWS affidabili. Ciò causa un errore di convalida della chiave host quando tenti di connetterti alla tua istanza utilizzando il client basato su browser EC2 Instance Connect e non riesci a connetterti all'istanza.

Per risolvere l'errore, devi eseguire `eic_harvest_hostkeys` lo script sull'istanza, che carica la nuova chiave host su EC2 Instance Connect. Lo script si trova in `/opt/aws/bin/` nelle istanze Amazon Linux 2 e in `/usr/share/ec2-instance-connect/` nelle istanze Ubuntu.

Amazon Linux 2

Per risolvere l'errore di convalida della chiave host non riuscita su un'istanza Amazon Linux 2

1. Connettiti all'istanza tramite SSH.

   Puoi connetterti utilizzando l' EC2 Instance Connect CLI o utilizzando la coppia di chiavi SSH assegnata all'istanza al momento del lancio e il nome utente predefinito dell'AMI che hai usato per avviare l'istanza. Per Amazon Linux 2, il nome utente predefinito è `ec2-user`.

   Ad esempio, se l'istanza è stata avviata tramite Amazon Linux 2, il suo nome DNS pubblico è `ec2-a-b-c-d.us-west-2.compute.amazonaws.com` e la coppia di chiavi è `my_ec2_private_key.pem`, utilizzare il comando seguente per accedere all'istanza tramite SSH:

   ```
   $ ssh -i my_ec2_private_key.pem ec2-user@ec2-a-b-c-d.us-
   west-2.compute.amazonaws.com
   ```

   Per ulteriori informazioni sulla connessione all'istanza, consulta Connessione all'istanza Linux tramite un client SSH.

2. Accedere alla cartella:

   ```
   [ec2-user ~]$ cd /opt/aws/bin/
   ```

3. Eseguire il seguente comando sull'istanza.

   ```
   [ec2-user ~]$ ./eic_harvest_hostkeys
   ```

   Si noti che una chiamata riuscita non produce alcun risultato.

   Ora puoi utilizzare il client basato su browser EC2 Instance Connect per connetterti alla tua istanza.

Ubuntu

Per risolvere l'errore di convalida della chiave host non riuscito su un'istanza Ubuntu

1. Connettiti all'istanza tramite SSH.

   Puoi connetterti utilizzando l' EC2 Instance Connect CLI o utilizzando la coppia di chiavi SSH assegnata all'istanza al momento del lancio e il nome utente predefinito dell'AMI che hai usato per avviare l'istanza. Per Ubuntu, il nome utente predefinito è `ubuntu`.

   Ad esempio, se l'istanza è stata avviata tramite Ubuntu, il suo nome DNS pubblico è `ec2-a-b-c-d.us-west-2.compute.amazonaws.com` e la coppia di chiavi è `my_ec2_private_key.pem`, utilizzare il comando seguente per accedere all'istanza tramite SSH:

   ```
   $ ssh -i my_ec2_private_key.pem ubuntu@ec2-a-b-c-d.us-
   west-2.compute.amazonaws.com
   ```

   Per ulteriori informazioni sulla connessione all'istanza, consulta Connessione all'istanza Linux tramite un client SSH.

2. Accedere alla cartella:

   ```
   [ec2-user ~]$ cd /usr/share/ec2-instance-connect/
   ```

3. Eseguire il seguente comando sull'istanza.

   ```
   [ec2-user ~]$ ./eic_harvest_hostkeys
   ```

   Si noti che una chiamata riuscita non produce alcun risultato.

   Ora puoi utilizzare il client basato su browser EC2 Instance Connect per connetterti alla tua istanza.

Impossibile connettersi all'istanza di Ubuntu utilizzando EC2 Instance Connect

Se usi EC2 Instance Connect per connetterti alla tua istanza di Ubuntu e ricevi un errore durante il tentativo di connessione, puoi usare le seguenti informazioni per provare a risolvere il problema.

Possibile causa

Il pacchetto `ec2-instance-connect` sull'istanza non è la versione più recente.

Soluzione

Aggiorna il pacchetto `ec2-instance-connect` sull'istanza alla versione più recente, come segue:

1. Connettiti alla tua istanza utilizzando un metodo diverso da EC2 Instance Connect.
2. Esegui il comando seguente sull'istanza per aggiornare alla versione più recente il pacchetto `ec2-instance-connect`.

```
apt update && apt upgrade
```

Ho perso la mia chiave privata. Come posso connettermi alla mia istanza?

Se si perde la chiave privata per un'istanza supportata da EBS, è possibile riottenere l'accesso all'istanza. Arrestare l'istanza, distaccarne il volume root e collegarlo a un'altra istanza come volume dati, modificare il file `authorized_keys` con una nuova chiave pubblica, riportare il volume all'istanza originale e riavviare l'istanza. Per ulteriori informazioni sull'avvio, la connessione e l'arresto delle istanze, consulta Modifiche allo stato delle EC2 istanze Amazon.

Questa procedura è supportata solo per le istanze con volumi root EBS. Se l'istanza ha un volume root dell'archivio dell'istanza, non puoi utilizzare questa procedura per riconquistare l'accesso all'istanza; è necessario disporre della chiave privata per connettersi all'istanza. Per determinare il tipo di volume root della tua istanza, apri la EC2 console Amazon, scegli Istanze, seleziona l'istanza, scegli la scheda Storage e nella sezione Dettagli del dispositivo root, controlla il valore del tipo di dispositivo root.

Il valore è `EBS` o `INSTANCE-STORE`.

In aggiunta ai passaggi seguenti, esistono altri modi per connettersi all'istanza Linux in caso di perdita della chiave privata. Per ulteriori informazioni, consulta Come posso connettermi alla mia EC2 istanza Amazon se ho perso la mia coppia di chiavi SSH dopo il suo avvio iniziale?

Per connettersi a un'istanza supportata da EBS con una coppia di chiavi diversa

- Fase 1: creazione di una nuova coppia di chiavi
- Fase 2: Ottenere informazioni sull'istanza originale e il relativo volume radice

- Fase 3: Arrestare l'istanza originale
- Fase 4: Avviare un'istanza temporanea
- Fase 5: scollegare il volume radice dall'istanza originale e collegarlo all'istanza temporanea
- Fase 6: aggiungere la nuova chiave pubblica a authorized_keys sul volume originale montato sull'istanza temporanea
- Fase 7: smontare e scollegare il volume originale dall'istanza temporanea e ricollegarlo all'istanza originale
- Fase 8: connettersi all'istanza originale utilizzando la nuova coppia di chiavi
- Fase 9: pulizia

Fase 1: creazione di una nuova coppia di chiavi

Crea una nuova coppia di chiavi utilizzando la EC2 console Amazon o uno strumento di terze parti. Se si vuole assegnare alla nuova coppia di chiavi lo stesso nome della chiave privata persa, bisogna prima eliminare la coppia di chiavi esistente. Per informazioni su come creare una coppia di chiavi, consulta Creazione di una coppia di chiavi utilizzando Amazon EC2 o Creazione di una coppia di chiavi tramite uno strumento di terza parte e importazione della chiave pubblica in Amazon EC2.

Fase 2: Ottenere informazioni sull'istanza originale e il relativo volume radice

Prendere nota delle seguenti informazioni perché sono necessarie per completare questa procedura.

Per ottenere informazioni sull'istanza originale

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Instances (Istanze) e selezionare l'istanza a cui ci si vuole connettere. (Ci si riferirà a questa come istanza originale).
3. Nella scheda Details (Dettagli), prendere nota dell'ID istanza e dell'ID AMI.
4. Nella scheda Networking (Reti), prendere nota della zona di disponibilità.
5. Nella scheda Storage (Archiviazione), sotto Root device name (Nome dispositivo root) annotare il nome del dispositivo per il volume root (ad esempio `/dev/xvda`). Quindi, trova il nome di questo dispositivo in Block devices (Dispositivi a blocchi) e annota l'ID volume (ad esempio, vol-0a1234b5678c910de).

Fase 3: Arrestare l'istanza originale

Scegli Instance state (Stato istanza), Stop instance (Arresta istanza). Se questa opzione è disabilitata, l'istanza è già arrestata oppure il suo volume root è un volume di archivio dell'istanza.

> **Warning**
>
> Quando interrompi un'istanza, i dati presenti sui volumi dell'archivio dell'istanza vengono cancellati. Per non perdere i dati dei volumi di archivio istanza, è opportuno creare una copia di backup nell'archiviazione persistente.

Fase 4: Avviare un'istanza temporanea

Per avviare un'istanza temporanea

1. Nel riquadro di navigazione, selezionare Instances (Istanze), quindi selezionare Launch Instance (Avvia istanza).
2. Nella sezione Name and tags (Nome e tag), per Name (Nome) inserisci Temporary.
3. Nella sezione Application and OS Images (Immagini di applicazioni e sistema operativo), seleziona la stessa AMI utilizzata per avviare l'istanza originale. Se questa AMI non è disponibile, è possibile creare un'AMI che può essere utilizzata dall'istanza arrestata. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un'AMI supportata da Amazon EBS.
4. Nella sezione Instance type (Tipo di istanza), mantieni il tipo di istanza di default.
5. Nella sezione Key pair (Coppia di chiavi), per Key pair name (Nome della coppia di chiavi) seleziona una coppia di chiavi esistente o creane una nuova.
6. Nella sezione Network settings (Impostazioni di rete), scegli Edit (Modifica), quindi per Subnet (Sottorete) seleziona una sottorete nella stessa zona di disponibilità dell'istanza originale.
7. Nel pannello Summary (Riepilogo), scegli Launch (Avvia).

Fase 5: scollegare il volume radice dall'istanza originale e collegarlo all'istanza temporanea

1. Nel riquadro di navigazione, scegli Volumi, quindi seleziona il volume root per l'istanza originale (hai annotato l'ID del volume in un passaggio precedente). Scegli Actions (Operazioni), Detach

volume (Scollega volume), quindi scegli Detach (Scollega). Attendere che lo stato del volume diventi `available`. (Potrebbe essere necessario scegliere l'icona Refresh (Aggiorna)).

2. Con il volume ancora selezionato, scegli Actions (Operazioni), quindi scegli Attach volume (Collega volume). Seleziona l'ID istanza dell'istanza temporanea, prendi nota del nome del dispositivo specificato sotto Device name (Nome del dispositivo), ad esempio `/dev/sdf`, quindi scegli Attach volume (Collega volume).

> **Note**
>
> Se hai avviato l'istanza originale da un' Marketplace AWS AMI e il volume contiene Marketplace AWS codici, devi prima interrompere l'istanza temporanea prima di poter collegare il volume.

Fase 6: aggiungere la nuova chiave pubblica a **`authorized_keys`** sul volume originale montato sull'istanza temporanea

1. Connettersi all'istanza temporanea.
2. Dall'istanza temporanea, montare il volume collegato all'istanza in modo da poter accedere al file system. Ad esempio, se il nome del dispositivo è `/dev/sdf`, utilizzare i seguenti comandi per montare il volume come `/mnt/tempvol`.

> **Note**
>
> Il nome del dispositivo potrebbe apparire in modo diverso nell'istanza. Ad esempio, i dispositivi montati come `/dev/sdf` potrebbero essere visualizzati come `/dev/xvdf` nell'istanza. Alcune versioni di Red Hat (o le relative varianti, come CentOS), potrebbero anche aggiungere alla lettera finale 4 caratteri, in modo che `/dev/sd`*`f`* diventi `/dev/xvd`*`k`*.

   a. Utilizzare il comando lsblk per determinare se il volume è partizionato.

```
[ec2-user ~]$ lsblk
NAME    MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
xvda    202:0    0    8G  0 disk
##xvda1 202:1    0    8G  0 part /
```

```
xvdf    202:80   0  101G  0 disk
##xvdf1 202:81   0  101G  0 part
xvdg    202:96   0   30G  0 disk
```

Nell'esempio precedente, `/dev/xvda` e `/dev/xvdf` sono volumi partizionati, mentre `/dev/xvdg` non lo è. Se il volume è partizionato, montare la partizione (`/dev/xvdf1`) invece del dispositivo raw (`/dev/xvdf`) nelle fasi successive.

b. Creare una directory temporanea per montare il volume.

```
[ec2-user ~]$ sudo mkdir /mnt/tempvol
```

c. Montare il volume (o la partizione) nel punto di montaggio temporaneo, utilizzando il nome del volume o del dispositivo identificato in precedenza. Il comando necessario dipende dal file system del sistema operativo. Nota: il nome del dispositivo potrebbe apparire in modo diverso nell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione note nel passaggio 6.

- Amazon Linux, Ubuntu e Debian

```
[ec2-user ~]$ sudo mount /dev/xvdf1 /mnt/tempvol
```

- Amazon Linux 2, CentOS, SUSE Linux 12 e RHEL 7.x

```
[ec2-user ~]$ sudo mount -o nouuid /dev/xvdf1 /mnt/tempvol
```

> **Note**
>
> Se si riceve un errore che indica che il file system è corrotto, eseguire il seguente comando per utilizzare l'utilità fsck per controllare il file system e risolvere qualsiasi guasto:
>
> ```
> [ec2-user ~]$ sudo fsck /dev/xvdf1
> ```

3. Dall'istanza temporanea, utilizzare il seguente comando per aggiornare `authorized_keys` nel volume montato con la nuova chiave pubblica da `authorized_keys` per l'istanza temporanea.

> **Important**
>
> Gli esempi seguenti utilizzano il nome utente di Amazon Linux `ec2-user`. Potrebbe essere necessario sostituire un nome utente diverso, ad esempio `ubuntu` per le istanze di Ubuntu.

```
[ec2-user ~]$ cp .ssh/authorized_keys /mnt/tempvol/home/ec2-user/.ssh/
authorized_keys
```

Se la copia ha avuto successo, è possibile passare alla fase successiva.

(Facoltativo) Altrimenti, se non si ha il permesso di modificare i file in `/mnt/tempvol`, sarà necessario aggiornare il file utilizzando sudo, quindi occorrerà controllare le autorizzazioni sul file per verificare di poter accedere all'istanza originale. Utilizzare il comando seguente per verificare le autorizzazioni per il file:

```
[ec2-user ~]$ sudo ls -l /mnt/tempvol/home/ec2-user/.ssh
total 4
-rw------- 1 222 500 398 Sep 13 22:54 authorized_keys
```

In questo esempio, l'output *222* è l'ID utente e *500* l'ID del gruppo. Quindi, utilizzare sudo per eseguire nuovamente il comando di copia non riuscito.

```
[ec2-user ~]$ sudo cp .ssh/authorized_keys /mnt/tempvol/home/ec2-user/.ssh/
authorized_keys
```

Eseguire nuovamente il comando seguente per stabilire se le autorizzazioni sono state modificate.

```
[ec2-user ~]$ sudo ls -l /mnt/tempvol/home/ec2-user/.ssh
```

Se l'ID utente e l'ID gruppo sono stati modificati, utilizzare il seguente comando per ripristinarli.

```
[ec2-user ~]$ sudo chown 222:500 /mnt/tempvol/home/ec2-user/.ssh/authorized_keys
```

Fase 7: smontare e scollegare il volume originale dall'istanza temporanea e ricollegarlo all'istanza originale

1. Dall'istanza temporanea, smontare il volume collegato all'istanza in modo da ricollegarlo all'istanza originale. Ad esempio, utilizzare il seguente comando per smontare il volume in `/mnt/tempvol`.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo umount /mnt/tempvol
   ```

2. Scollega il volume dall'istanza temporanea (l'hai smontato nel passaggio precedente): dalla EC2 console Amazon, scegli Volumi nel riquadro di navigazione, seleziona il volume radice per l'istanza originale (hai preso nota dell'ID del volume nel passaggio precedente), scegli Azioni, Scollega volume, quindi scegli Scollega. Attendere che lo stato del volume diventi `available`. (Potrebbe essere necessario scegliere l'icona Refresh (Aggiorna)).
3. Ricollega il volume all'istanza originale: con il volume ancora selezionato, scegli Actions (Operazioni), Attach volume (Collega volume). Seleziona l'ID dell'istanza originale, specifica il nome del dispositivo annotato in precedenza nel Passaggio 2 per il collegamento del volume root originale (`/dev/sda1` o `/dev/xvda`), quindi scegli Collega volume.

   > **Important**
   >
   > Se non si specifica lo stesso nome del dispositivo dell'allegato originale, non è possibile avviare l'istanza originale. Amazon EC2 prevede che il volume root sia pari a `sda1` o `/dev/xvda`.

Fase 8: connettersi all'istanza originale utilizzando la nuova coppia di chiavi

Seleziona l'istanza originale, scegli Instance state (Stato istanza), Start instance (Avvia istanza). Dopo che l'istanza acquisisce lo stato `running`, è possibile connettersi a essa tramite il file della chiave privata per la nuova coppia di chiavi.

> **Note**
>
> Se il nome della nuova coppia di chiavi e del corrispondente file di chiave privata è diverso dal nome della coppia di chiavi originale, assicurarsi di specificare il nome del nuovo file della chiave privata quando ci si connette all'istanza.

Fase 9: pulizia

(Facoltativo) È possibile terminare l'istanza temporanea se non la si utilizza più. Selezionare l'istanza temporanea e scegliere Stato istanza, Termina (elimina) istanza.

Risolvi i problemi delle istanze Amazon EC2 Linux con controlli di stato non riusciti

Le seguenti informazioni possono essere utili per risolvere i problemi se l'istanza Linux non supera una verifica dello stato. Determina innanzitutto se le applicazioni in uso presentano dei problemi. Se risulta che l'istanza non esegue le applicazioni come previsto, esamina le informazioni di verifica dello stato e i log di sistema.

Per vedere degli esempi di problemi che causano il mancato superamento dei controlli dello stato, vedere Controlli dello stato per le EC2 istanze Amazon.

Indice

- Esame delle informazioni di verifica dello stato
- Recupero dei log di sistema
- Risoluzione degli errori del log di sistema per le istanze Linux
- Out of memory: kill process
- ERROR: mmu_update failed (aggiornamento della gestione della memoria non riuscito)
- I/O Error (errore dei dispositivi a blocchi)
- I/O ERROR: neither local nor remote disk (rottura del dispositivo a blocchi distribuito)
- request_module: runaway loop modprobe (looping del modprobe del kernel legacy sulle versioni precedenti di Linux)
- "FATAL: kernel too old" e "fsck: No such file or directory while trying to open /dev" (mancata corrispondenza di kernel e AMI)
- «FATAL: impossibile caricare /lib/modules" o "BusyBox" (moduli del kernel mancanti)
- ERRORE Kernel non valido (kernel incompatibile) EC2
- fsck: No such file or directory while trying to open... file system non trovato
- General error mounting filesystems (errore di montaggio)
- VFS: Unable to mount root fs on unknown-block (mancata corrispondenza del file system root)

- Errore: impossibile determinare il major/minor numero di dispositivi root... (Mancata system/device corrispondenza del file root)
- XENBUS: Device with no driver...
- ... days without being checked, check forced (verifica del file system richiesta)
- fsck died with exit status... (dispositivo mancante)
- Prompt di GRUB (grubdom>)
- Bringing up interface eth0: Device eth0 has different MAC address than expected, ignoring. (indirizzo MAC hardcoded)
- Impossibile caricare Policy. SELinux Machine is in enforcing mode. Adesso ci fermiamo. (configurazione errata) SELinux
- XENBUS: Timeout connecting to devices (timeout di Xenbus)

Esame delle informazioni di verifica dello stato

Per esaminare le istanze danneggiate utilizzando la console Amazon EC2

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel pannello di navigazione, scegli Instances (Istanze) e seleziona l'istanza desiderata.
3. Seleziona la scheda Stato e allarmi per visualizzare i risultati individuali di tutte le Verifiche dello stato del sistema, le Verifiche dello stato delle istanze e le Verifiche dello stato per EBS collegato.

Se una verifica dello stato ha avuto esito negativo, provare una delle seguenti opzioni:

- Creare un allarme per ripristinare l'istanza in risposta alla verifica dello stato con esito negativo. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di allarmi che arrestano, terminano, riavviano o recuperano un'istanza.
- (Controlli dello stato dell'istanza) Se hai cambiato il tipo di istanza in un'istanza basata su Nitro, i controlli di stato hanno esito negativo se hai effettuato la migrazione da un'istanza che non dispone dell'ENA e NVMe dei driver richiesti. Per ulteriori informazioni, consulta Compatibilità per la modifica del tipo di istanza.
- Per un'istanza con un volume root EBS, arresta e riavvia l'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Arresta e avvia le EC2 istanze Amazon.

- Per un'istanza con un volume root dell'archivio dell'istanza, termina l'istanza e avviane una sostitutiva. Per ulteriori informazioni, consulta Termina le istanze Amazon EC2.
- Attendi EC2 che Amazon risolva il problema.
- Contatta Supporto o pubblica il problema su AWS Re:post.
- Se l'istanza si trova in un gruppo Auto Scaling:
  - (Controlli dello stato del sistema e controlli dello stato delle istanze) Per impostazione predefinita, Amazon EC2 Auto Scaling avvia automaticamente un'istanza sostitutiva. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione Health checks for Instances in an Auto Scaling Group nella Amazon Auto EC2 Scaling User Guide.
  - (Controlli di stato EBS allegati) È necessario configurare Amazon EC2 Auto Scaling per avviare automaticamente un'istanza sostitutiva. Per ulteriori informazioni, consulta Monitoraggio e sostituzione delle istanze Auto Scaling con volumi Amazon EBS danneggiati nella Amazon Auto EC2 Scaling User Guide.
- Recuperare il log di sistema e individuare eventuali errori. Per ulteriori informazioni, consulta Recupero dei log di sistema.

Recupero dei log di sistema

Se la verifica dello stato di un'istanza ha esito negativo, è possibile riavviare l'istanza e recuperare i log di sistema. Questi log possono rivelare la presenza di un errore che può aiutare a risolvere il problema. Il riavvio elimina le informazioni inutili dai log.

Per riavviare un'istanza e recuperare il log di sistema

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione scegliere Instances (Istanze) e selezionare l'istanza desiderata.
3. Scegliere Instance state (Stato istanza), Reboot instance (Riavvia istanza). Per il riavvio dell'istanza possono essere necessari alcuni minuti.
4. Verificare se il problema è ancora presente; talvolta il riavvio consente di risolvere il problema.
5. Quando l'istanza è in stato `running`, selezionare Actions (Operazioni), Monitor and troubleshoot (Monitoraggio e risoluzione dei problemi), Get system log (Ottieni il log di sistema).
6. Esaminare il log visualizzato e utilizzare l'elenco delle dichiarazioni di errore note del log di sistema per risolvere il problema.
7. Se la problematica non si risolve, puoi pubblicare un post relativo a tale problematica su AWS re:Post.

Risoluzione degli errori del log di sistema per le istanze Linux

Per le istanze Linux che non hanno superato la verifica dello stato, come ad esempio la verifica di raggiungibilità dell'istanza, accertarsi di avere seguito le fasi di cui sopra per recuperare il log di sistema. L'elenco seguente contiene alcuni errori comuni del log di sistema e suggerisce alcune operazioni che potrebbero risolvere il problema di ogni errore.

Errori di memoria

- Out of memory: kill process
- ERROR: mmu_update failed (aggiornamento della gestione della memoria non riuscito)

Errori dei dispositivi

- I/O Error (errore dei dispositivi a blocchi)
- I/O ERROR: neither local nor remote disk (rottura del dispositivo a blocchi distribuito)

Errori del kernel

- request_module: runaway loop modprobe (looping del modprobe del kernel legacy sulle versioni precedenti di Linux)
- "FATAL: kernel too old" e "fsck: No such file or directory while trying to open /dev" (mancata corrispondenza di kernel e AMI)
- «FATAL: impossibile caricare /lib/modules" o "BusyBox" (moduli del kernel mancanti)
- ERRORE Kernel non valido (kernel incompatibile) EC2

Errori del file system

- fsck: No such file or directory while trying to open... file system non trovato
- General error mounting filesystems (errore di montaggio)
- VFS: Unable to mount root fs on unknown-block (mancata corrispondenza del file system root)
- Errore: impossibile determinare il major/minor numero di dispositivi root... (Mancata system/device corrispondenza del file root)
- XENBUS: Device with no driver...
- ... days without being checked, check forced (verifica del file system richiesta)

- fsck died with exit status... (dispositivo mancante)

Errori del sistema operativo

- Prompt di GRUB (grubdom>)
- Bringing up interface eth0: Device eth0 has different MAC address than expected, ignoring. (indirizzo MAC hardcoded)
- Impossibile caricare Policy. SELinux Machine is in enforcing mode. Adesso ci fermiamo. (configurazione errata) SELinux
- XENBUS: Timeout connecting to devices (timeout di Xenbus)

Out of memory: kill process

Un out-of-memory errore è indicato da una voce del registro di sistema simile a quella mostrata di seguito.

```
[115879.769795] Out of memory: kill process 20273 (httpd) score 1285879
or a child
[115879.769795] Killed process 1917 (php-cgi) vsz:467184kB, anon-
rss:101196kB, file-rss:204kB
```

Causa potenziale

Memoria esaurita

Operazioni suggerite

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
Supportata da Amazon EBS	Scegliere una delle seguenti operazioni: • Arrestare l'istanza e modificarla per utilizzar ne un tipo diverso, quindi avviare nuovament e l'istanza. Ad esempio un tipo di istanza più grande o ottimizzata per la memoria.

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
	• Riavviare l'istanza affinché torni a uno stato non danneggiato. Se non si cambia il tipo di istanza, probabilmente il problema si ripeterà.
Supportata da instance store	Scegliere una delle seguenti operazioni: • Terminare l'istanza e avviarne una nuova, specificando un tipo di istanza diverso. Ad esempio un tipo di istanza più grande o ottimizzata per la memoria. • Riavviare l'istanza affinché torni a uno stato non danneggiato. Se non si cambia il tipo di istanza, probabilmente il problema si ripeterà.

ERROR: mmu_update failed (aggiornamento della gestione della memoria non riuscito)

Gli errori relativi all'aggiornamento della gestione della memoria sono indicati da una voce del log di sistema simile alla seguente:

```
...
Press `ESC' to enter the menu... 0   [H[J  Booting 'Amazon Linux 2011.09
 (2.6.35.14-95.38.amzn1.i686)'


root (hd0)

 Filesystem type is ext2fs, using whole disk

kernel /boot/vmlinuz-2.6.35.14-95.38.amzn1.i686 root=LABEL=/ console=hvc0 LANG=

en_US.UTF-8 KEYTABLE=us

initrd /boot/initramfs-2.6.35.14-95.38.amzn1.i686.img

ERROR: mmu_update failed with rc=-22
```

Causa potenziale

Problema con Amazon Linux

Operazione suggerita

Pubblica il tuo problema u AWS re:Post o contatta Supporto.

I/O Error (errore dei dispositivi a blocchi)

Un input/output errore è indicato da una voce del registro di sistema simile all'esempio seguente:

```
[9943662.053217] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428288
[9943664.191262] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428168
[9943664.191285] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713024
[9943664.191297] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713025
[9943664.191304] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713026
[9943664.191310] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713027
[9943664.191317] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713028
[9943664.191324] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713029
[9943664.191332] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713030
[9943664.191339] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713031
[9943664.191581] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428280
[9943664.191590] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713136
[9943664.191597] Buffer I/O error on device md0, logical block 209713137
[9943664.191767] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428288
[9943664.191970] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428288
[9943664.192143] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428288
[9943664.192949] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428288
[9943664.193112] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428288
[9943664.193266] end_request: I/O error, dev sde, sector 52428288
...
```

Cause potenziali

Tipo di istanza	Causa potenziale
Supportata da Amazon EBS	Un volume Amazon EBS in stato di errore
Supportata da instance store	Un'unità fisica in stato di errore

Operazioni suggerite

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
Supportata da Amazon EBS	Attenersi alla seguente procedura: 1. Arrestare l'istanza. 2. Distaccare il volume. 3. Tentare di ripristinare il volume. **Note** È buona norma eseguire spesso una snapshot dei volumi Amazon EBS per ridurre notevolmente il rischio di perdite di dati dovuti a guasti. 4. Ricollegare il volume all'istanza. 5. Avviare l'istanza.
Supportata da instance store	Terminare l'istanza e avviarne una nuova. **Note** Non è possibile ripristinare i dati. Eseguire il ripristino dai backup. **Note** Per i backup, è buona norma utilizzar e Amazon S3 o Amazon EBS. I volumi instance store sono legati direttamente agli errori dei singoli host e dei singoli dischi.

I/O ERROR: neither local nor remote disk (rottura del dispositivo a blocchi distribuito)

Un input/output errore sul dispositivo è indicato da una voce del registro di sistema simile all'esempio seguente:

```
...
block drbd1: Local IO failed in request_timer_fn. Detaching...

Aborting journal on device drbd1-8.

block drbd1: IO ERROR: neither local nor remote disk

Buffer I/O error on device drbd1, logical block 557056

lost page write due to I/O error on drbd1

JBD2: I/O error detected when updating journal superblock for drbd1-8.
```

Cause potenziali

Tipo di istanza	Causa potenziale
Supportata da Amazon EBS	Un volume Amazon EBS in stato di errore
Supportata da instance store	Un'unità fisica in stato di errore

Operazione suggerita

Terminare l'istanza e avviarne una nuova.

Per un'istanza supportata da Amazon EBS, è possibile ripristinare i dati da una snapshot recente creando un'immagine a partire da essa. I dati eventualmente aggiunti dopo la snapshot non possono essere ripristinati.

request_module: runaway loop modprobe (looping del modprobe del kernel legacy sulle versioni precedenti di Linux)

Questa condizione viene indicata da un log di sistema simile a quello mostrato sotto. L'utilizzo di un kernel Linux instabile o datato (ad esempio 2.6.16-xenU) può causare una condizione di loop interminabile all'avvio.

```
Linux version 2.6.16-xenU (builder@xenbat.amazonsa) (gcc version 4.0.1
20050727 (Red Hat 4.0.1-5)) #1 SMP Mon May 28 03:41:49 SAST 2007

BIOS-provided physical RAM map:

 Xen: 0000000000000000 - 0000000026700000 (usable)

0MB HIGHMEM available.
...

request_module: runaway loop modprobe binfmt-464c

request_module: runaway loop modprobe binfmt-464c

request_module: runaway loop modprobe binfmt-464c

request_module: runaway loop modprobe binfmt-464c

request_module: runaway loop modprobe binfmt-464c
```

Operazioni suggerite

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
Supportata da Amazon EBS	Utilizzare un kernel più recente, basato su GRUB o statico, impiegando una delle opzioni seguenti: Opzione 1: terminare l'istanza e avviarne una nuova, specificando i parametri `-kernel` e `-ramdisk`. Opzione 2:

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
	1. Arrestare l'istanza. 2. Modificare gli attributi di kernel e ramdisk per utilizzare un kernel più recente. 3. Avviare l'istanza.
Supportata da instance store	Terminare l'istanza e avviarne una nuova, specificando i parametri `-kernel` e `-ramdisk`.

"FATAL: kernel too old" e "fsck: No such file or directory while trying to open /dev" (mancata corrispondenza di kernel e AMI)

Questa condizione viene indicata da un log di sistema simile a quello mostrato sotto.

```
Linux version 2.6.16.33-xenU (root@dom0-0-50-45-1-a4-ee.z-2.aes0.internal)
(gcc version 4.1.1 20070105 (Red Hat 4.1.1-52)) #2 SMP Wed Aug 15 17:27:36 SAST 2007
...
FATAL: kernel too old
Kernel panic - not syncing: Attempted to kill init!
```

Cause potenziali

Kernel e userland non compatibili

Operazioni suggerite

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
Supportata da Amazon EBS	Attenersi alla seguente procedura: 1. Arrestare l'istanza. 2. Modificare la configurazione per utilizzare un kernel più recente. 3. Avviare l'istanza.

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
Supportata da instance store	Attenersi alla seguente procedura: 1. Creare un'AMI che utilizza un kernel più recente. 2. Terminare l'istanza. 3. Avviare una nuova istanza dall'AMI creata.

«FATAL: impossibile caricare /lib/modules" o "BusyBox" (moduli del kernel mancanti)

Questa condizione viene indicata da un log di sistema simile a quello mostrato sotto.

```
[    0.370415] Freeing unused kernel memory: 1716k freed
Loading, please wait...
WARNING: Couldn't open directory /lib/modules/2.6.34-4-virtual: No such file or
 directory
FATAL: Could not open /lib/modules/2.6.34-4-virtual/modules.dep.temp for writing: No
 such file or directory
FATAL: Could not load /lib/modules/2.6.34-4-virtual/modules.dep: No such file or
 directory
Couldn't get a file descriptor referring to the console
Begin: Loading essential drivers... ...
FATAL: Could not load /lib/modules/2.6.34-4-virtual/modules.dep: No such file or
 directory
FATAL: Could not load /lib/modules/2.6.34-4-virtual/modules.dep: No such file or
 directory
Done.
Begin: Running /scripts/init-premount ...
Done.
Begin: Mounting root file system... ...
Begin: Running /scripts/local-top ...
Done.
Begin: Waiting for root file system... ...
Done.
Gave up waiting for root device.  Common problems:
 - Boot args (cat /proc/cmdline)
   - Check rootdelay= (did the system wait long enough?)
   - Check root= (did the system wait for the right device?)
```

```
 - Missing modules (cat /proc/modules; ls /dev)
FATAL: Could not load /lib/modules/2.6.34-4-virtual/modules.dep: No such file or
 directory
FATAL: Could not load /lib/modules/2.6.34-4-virtual/modules.dep: No such file or
 directory
ALERT! /dev/sda1 does not exist. Dropping to a shell!


BusyBox v1.13.3 (Ubuntu 1:1.13.3-1ubuntu5) built-in shell (ash)
Enter 'help' for a list of built-in commands.

(initramfs)
```

Cause potenziali

Questo problema può essere causato da una o più delle condizioni seguenti:

- Ramdisk mancante
- Moduli corretti mancanti nel ramdisk
- Volume root Amazon EBS non collegato correttamente come `/dev/sda1`

Operazioni suggerite

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
Supportata da Amazon EBS	Attenersi alla seguente procedura: 1. Selezionare il ramdisk corretto per il volume Amazon EBS. 2. Arrestare l'istanza. 3. Distaccare il volume e ripararlo. 4. Collegare il volume all'istanza. 5. Avviare l'istanza. 6. Modificare l'AMI per utilizzare il ramdisk corretto;
Supportata da instance store	Attenersi alla seguente procedura:

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
	1. Terminare l'istanza e avviarne una nuova con il ramdisk corretto. 2. Creare una nuova AMI con il ramdisk corretto.

ERRORE Kernel non valido (kernel incompatibile) EC2

Questa condizione viene indicata da un log di sistema simile a quello mostrato sotto.

```
...
root (hd0)

 Filesystem type is ext2fs, using whole disk

kernel /vmlinuz root=/dev/sda1 ro

initrd /initrd.img

ERROR Invalid kernel: elf_xen_note_check: ERROR: Will only load images
built for the generic loader or Linux images
xc_dom_parse_image returned -1

Error 9: Unknown boot failure

  Booting 'Fallback'

root (hd0)

 Filesystem type is ext2fs, using whole disk

kernel /vmlinuz.old root=/dev/sda1 ro

Error 15: File not found
```

Cause potenziali

Questo problema può essere causato da una o entrambe le condizioni seguenti:

- Il kernel fornito non è supportato da GRUB

- Il kernel di fallback non esiste

Operazioni suggerite

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
Supportata da Amazon EBS	Attenersi alla seguente procedura: 1. Arrestare l'istanza. 2. Sostituire con un kernel funzionante. 3. Installare un kernel di fallback. 4. Modificare l'AMI correggendo il kernel.
Supportata da instance store	Attenersi alla seguente procedura: 1. Terminare l'istanza e avviarne una nuova con il kernel corretto. 2. Creare un'AMI con il kernel corretto. 3. (Opzionale) Richiedere assistenza tecnica per il ripristino dei dati tramite Supporto.

fsck: No such file or directory while trying to open... file system non trovato

Questa condizione viene indicata da un log di sistema simile a quello mostrato sotto.

```
  Welcome to Fedora
  Press 'I' to enter interactive startup.
Setting clock : Wed Oct 26 05:52:05 EDT 2011 [  OK  ]

Starting udev: [  OK  ]

Setting hostname localhost:  [  OK  ]

No devices found
Setting up Logical Volume Management: File descriptor 7 left open
  No volume groups found
[  OK  ]
```

```
Checking filesystems
Checking all file systems.
[/sbin/fsck.ext3 (1) -- /] fsck.ext3 -a /dev/sda1
/dev/sda1: clean, 82081/1310720 files, 2141116/2621440 blocks
[/sbin/fsck.ext3 (1) -- /mnt/dbbackups] fsck.ext3 -a /dev/sdh
fsck.ext3: No such file or directory while trying to open /dev/sdh

/dev/sdh:
The superblock could not be read or does not describe a correct ext2
filesystem.  If the device is valid and it really contains an ext2
filesystem (and not swap or ufs or something else), then the superblock
is corrupt, and you might try running e2fsck with an alternate superblock:
    e2fsck -b 8193 <device>

[FAILED]


*** An error occurred during the file system check.
*** Dropping you to a shell; the system will reboot
*** when you leave the shell.
Give root password for maintenance
(or type Control-D to continue):
```

Cause potenziali

- È presente un bug nelle definizioni del file system del ramdisk /etc/fstab
- Le definizioni del file system non sono configurate correttamente in /etc/fstab
- Unità mancante o in stato di errore

Operazioni suggerite

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
Supportata da Amazon EBS	Attenersi alla seguente procedura: 1. Arresta l'istanza, scollega il volume root, repair/modify /etc/fstab il volume, collega il volume all'istanza e avvia l'istanza. 2. Correggere il ramdisk per includere il file /etc/fstab modificato (se applicabile).

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
	3. Modificare l'AMI per utilizzare un ramdisk più recente. Il sesto campo nel file fstab definisce i requisiti di disponibilità del punto di montaggio (un valore diverso da zero implica l'esecuzione di un fsck su quel volume che deve avere esito positivo). L'utilizzo di questo campo può essere problematico in Amazon EC2 perché un errore in genere comporta un prompt interattivo della console che non è attualmente disponibile in Amazon. EC2 Prestare attenzione a questa caratteristica e leggere la pagina man di Linux relativa al file fstab.
Supportata da instance store	Attenersi alla seguente procedura: 1. Terminare l'istanza e avviarne una nuova. 2. Distaccare eventuali volumi Amazon EBS errati e riavviare l'istanza. 3. (Opzionale) Richiedere assistenza tecnica per il ripristino dei dati tramite Supporto.

General error mounting filesystems (errore di montaggio)

Questa condizione viene indicata da un log di sistema simile a quello mostrato sotto.

```
Loading xenblk.ko module
xen-vbd: registered block device major 8

Loading ehci-hcd.ko module
Loading ohci-hcd.ko module
Loading uhci-hcd.ko module
USB Universal Host Controller Interface driver v3.0

Loading mbcache.ko module
```

```
Loading jbd.ko module
Loading ext3.ko module
Creating root device.
Mounting root filesystem.
kjournald starting.  Commit interval 5 seconds

EXT3-fs: mounted filesystem with ordered data mode.

Setting up other filesystems.
Setting up new root fs
no fstab.sys, mounting internal defaults
Switching to new root and running init.
unmounting old /dev
unmounting old /proc
unmounting old /sys
mountall:/proc: unable to mount: Device or resource busy
mountall:/proc/self/mountinfo: No such file or directory
mountall: root filesystem isn't mounted
init: mountall main process (221) terminated with status 1

General error mounting filesystems.
A maintenance shell will now be started.
CONTROL-D will terminate this shell and re-try.
Press enter for maintenance
(or type Control-D to continue):
```

Cause potenziali

Tipo di istanza	Causa potenziale
Supportata da Amazon EBS	• Volume Amazon EBS distaccato o in stato di errore. • File system danneggiato. • Combinazione di ramdisk e AMI non corrispondente (ad esempio, ramdisk Debian con AMI SUSE).
Supportata da instance store	• Unità in stato di errore. • File system danneggiato.

Tipo di istanza	Causa potenziale
	• Combinazione di ramdisk e AMI non corrispondente (ad esempio, ramdisk Debian con AMI SUSE).

Operazioni suggerite

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
Supportata da Amazon EBS	Attenersi alla seguente procedura: 1. Arrestare l'istanza. 2. Distaccare il volume root. 3. Collegare il volume root a un'istanza funzionante nota. 4. Esegui il controllo del file system (fsck -a /dev/...). 5. Correggere eventuali errori. 6. Distaccare il volume dall'istanza funzionante nota. 7. Collegare il volume all'istanza arrestata. 8. Avviare l'istanza. 9. Verificare di nuovo lo stato dell'istanza.
Supportata da instance store	Provare con una delle seguenti operazioni: • Avviare una nuova istanza. • (Opzionale) Richiedere assistenza tecnica per il ripristino dei dati tramite Supporto.

VFS: Unable to mount root fs on unknown-block (mancata corrispondenza del file system root)

Questa condizione viene indicata da un log di sistema simile a quello mostrato sotto.

```
Linux version 2.6.16-xenU (builder@xenbat.amazonsa) (gcc version 4.0.1
 20050727 (Red Hat 4.0.1-5)) #1 SMP Mon May 28 03:41:49 SAST 2007
...
Kernel command line:  root=/dev/sda1 ro 4
...
Registering block device major 8
...
Kernel panic - not syncing: VFS: Unable to mount root fs on unknown-block(8,1)
```

Cause potenziali

Tipo di istanza	Causa potenziale
Supportata da Amazon EBS	• Dispositivo non collegato correttamente. • Dispositivo root non collegato al punto corretto. • File system non nel formato previsto. • Uso del kernel legacy (come 2.6.16-XenU). • Aggiornamento recente del kernel sull'istanza (aggiornamento errato o bug dell'aggiornamento).
Supportata da instance store	Errore dei dispositivi hardware.

Operazioni suggerite

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
Supportata da Amazon EBS	Scegliere una delle seguenti operazioni: • Arrestare e riavviare l'istanza.

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
	• Modifica il volume root per collegarlo al punto corretto del dispositivo, possibile/. dev/sda1 instead of /dev/sda • Arrestare e modificare per usare un kernel moderno. • Per controllare i bug di aggiornamento noti, consultare la documentazione della distribuz ione Linux in uso. Cambiare o reinstallare il kernel.
Supportata da instance store	Terminare l'istanza e avviarne una nuova utilizzando un kernel moderno.

Errore: impossibile determinare il major/minor numero di dispositivi root... (Mancata system/device corrispondenza del file root)

Questa condizione viene indicata da un log di sistema simile a quello mostrato sotto.

```
...
XENBUS: Device with no driver: device/vif/0
XENBUS: Device with no driver: device/vbd/2048
drivers/rtc/hctosys.c: unable to open rtc device (rtc0)
Initializing network drop monitor service
Freeing unused kernel memory: 508k freed
:: Starting udevd...
done.
:: Running Hook [udev]
:: Triggering uevents...<30>udevd[65]: starting version 173
done.
Waiting 10 seconds for device /dev/xvda1 ...
Root device '/dev/xvda1' doesn't exist. Attempting to create it.
ERROR: Unable to determine major/minor number of root device '/dev/xvda1'.
You are being dropped to a recovery shell
    Type 'exit' to try and continue booting
sh: can't access tty; job control turned off
[ramfs /]#
```

Cause potenziali

- Driver dispositivi a blocchi virtuali mancante o configurato in modo non corretto
- Conflitto di enumerazione dei dispositivi (sda versus xvda o sda invece di sda1)
- Scelta errata del kernel dell'istanza

Operazioni suggerite

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
Supportata da Amazon EBS	Attenersi alla seguente procedura: 1. Arrestare l'istanza. 2. Distaccare il volume. 3. Correggere il problema di mappatura dei dispositivi. 4. Avviare l'istanza. 5. Modificare l'AMI per risolvere i problemi di mappatura dei dispositivi.
Supportata da instance store	Attenersi alla seguente procedura: 1. Creare una nuova AMI con la soluzione appropriata (mappare correttamente il dispositivo a blocchi). 2. Terminare l'istanza e avviarne una nuova dall'AMI creata.

XENBUS: Device with no driver...

Questa condizione viene indicata da un log di sistema simile a quello mostrato sotto.

```
XENBUS: Device with no driver: device/vbd/2048
drivers/rtc/hctosys.c: unable to open rtc device (rtc0)
Initializing network drop monitor service
Freeing unused kernel memory: 508k freed
```

```
:: Starting udevd...
done.
:: Running Hook [udev]
:: Triggering uevents...<30>udevd[65]: starting version 173
done.
Waiting 10 seconds for device /dev/xvda1 ...
Root device '/dev/xvda1' doesn't exist. Attempting to create it.
ERROR: Unable to determine major/minor number of root device '/dev/xvda1'.
You are being dropped to a recovery shell
    Type 'exit' to try and continue booting
sh: can't access tty; job control turned off
[ramfs /]#
```

Cause potenziali

- Driver dispositivi a blocchi virtuali mancante o configurato in modo non corretto
- Conflitto di enumerazione dei dispositivi (sda versus xvda)
- Scelta errata del kernel dell'istanza

Operazioni suggerite

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
Supportata da Amazon EBS	Attenersi alla seguente procedura: 1. Arrestare l'istanza. 2. Distaccare il volume. 3. Correggere il problema di mappatura dei dispositivi. 4. Avviare l'istanza. 5. Modificare l'AMI per risolvere i problemi di mappatura dei dispositivi.
Supportata da instance store	Attenersi alla seguente procedura: 1. Creare un'AMI con la soluzione appropria ta (mappare correttamente il dispositivo a blocchi).

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
	2. Terminare l'istanza e avviarne una nuova utilizzando l'AMI creata.

... days without being checked, check forced (verifica del file system richiesta)

Questa condizione viene indicata da un log di sistema simile a quello mostrato sotto.

```
...
Checking filesystems
Checking all file systems.
[/sbin/fsck.ext3 (1) -- /] fsck.ext3 -a /dev/sda1
/dev/sda1 has gone 361 days without being checked, check forced
```

Cause potenziali

Il momento della verifica del file system è trascorso; viene forzata una verifica del file system.

Operazioni suggerite

- Attendere il completamento della verifica del file system. Una verifica del file system può richiedere molto tempo a seconda delle dimensioni del file system root.
- Modificare i file system per rimuovere l'applicazione della relativa verifica (fsck) utilizzando tune2fs o strumenti appropriati al file system in uso.

fsck died with exit status... (dispositivo mancante)

Questa condizione viene indicata da un log di sistema simile a quello mostrato sotto.

```
Cleaning up ifupdown....
Loading kernel modules...done.
...
Activating lvm and md swap...done.
Checking file systems...fsck from util-linux-ng 2.16.2
/sbin/fsck.xfs: /dev/sdh does not exist
fsck died with exit status 8
```

```
[31mfailed (code 8).[39;49m
```

Cause potenziali

- Ramdisk in cerca di unità mancante
- Verifica di consistenza del file system forzata
- Unità in stato di errore o distaccata

Operazioni suggerite

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
Supportata da Amazon EBS	Tentare una o più delle operazioni seguenti per risolvere il problema: • Arrestare l'istanza e collegare il volume a un'istanza in esecuzione esistente. • Eseguire manualmente le verifiche di coerenza. • Correggere il ramdisk per includere le utility pertinenti. • Modificare i parametri di ottimizzazione del file system per rimuovere i requisiti di coerenza (operazione non consigliata).
Supportata da instance store	Tentare una o più delle operazioni seguenti per risolvere il problema: • Ricompilare il ramdisk con gli strumenti corretti. • Modificare i parametri di ottimizzazione del file system per rimuovere i requisiti di coerenza (operazione non consigliata). • Terminare l'istanza e avviarne una nuova.

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
	• (Opzionale) Richiedere assistenza tecnica per il ripristino dei dati tramite Supporto.

Prompt di GRUB (grubdom>)

Questa condizione viene indicata da un log di sistema simile a quello mostrato sotto.

```
    GNU GRUB  version 0.97  (629760K lower / 0K upper memory)

       [ Minimal BASH-like line editing is supported.   For

         the   first   word,  TAB  lists  possible  command

         completions.  Anywhere else TAB lists the possible

         completions of a device/filename. ]

grubdom>
```

Cause potenziali

Tipo di istanza	Cause potenziali
Supportata da Amazon EBS	• File di configurazione GRUB mancante. • Utilizzata immagine GRUB errata, in attesa di file di configurazione GRUB in un percorso diverso. • Usato file system non supportato per archiviare il file di configurazione GRUB (ad esempio, conversione del file system root in un tipo non supportato da una precedente versione di GRUB).
Supportata da instance store	• File di configurazione GRUB mancante.

Tipo di istanza	Cause potenziali
	• Utilizzata immagine GRUB errata, in attesa di file di configurazione GRUB in un percorso diverso. • Usato file system non supportato per archiviare il file di configurazione GRUB (ad esempio, conversione del file system root in un tipo non supportato da una precedente versione di GRUB).

Operazioni suggerite

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
Supportata da Amazon EBS	Opzione 1: modificare l'AMI e riavviare l'istanza: 1. Modifica l'AMI sorgente per creare un file di configurazione di GRUB nella posizione standard (/boot/grub/menu.lst). 2. Verificare che la versione in uso di GRUB supporti il tipo di file system sottostante e, se necessario, aggiornare GRUB. 3. Scegliere l'immagine GRUB appropriata (hd0-1a unità o hd00 – 1a unità, 1a partizione). 4. Terminare l'istanza e avviarne una nuova utilizzando l'AMI creata. Opzione 2: correggere l'istanza esistente: 1. Arrestare l'istanza. 2. Distaccare il file system root. 3. Collegare il file system root a un'istanza funzionante nota.

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
	4. Montare il file system. 5. Creare un file di configurazione GRUB. 6. Verificare che la versione in uso di GRUB supporti il tipo di file system sottostante e, se necessario, aggiornare GRUB. 7. Distaccare il file system. 8. Collegare all'istanza originale. 9. Modificare l'attributo del kernel per utilizzare l'immagine GRUB appropriata (1a unità o 1a partizione sul 1° disco). 10 Avviare l'istanza.
Supportata da instance store	Opzione 1: modificare l'AMI e riavviare l'istanza: 1. Crea la nuova AMI con un file di configurazione di GRUB nella posizione standard (/boot/grub/menu.lst). 2. Scegliere l'immagine GRUB appropriata (hd0-1a unità o hd00 – 1a unità, 1a partizione). 3. Verificare che la versione in uso di GRUB supporti il tipo di file system sottostante e, se necessario, aggiornare GRUB. 4. Terminare l'istanza e avviarne una nuova utilizzando l'AMI creata. Opzione 2: terminare l'istanza e avviarne una nuova specificando il kernel corretto. **Note** Per ripristinare i dati dell'istanza esistente, contatta Supporto.

Bringing up interface eth0: Device eth0 has different MAC address than expected, ignoring. (indirizzo MAC hardcoded)

Questa condizione viene indicata da un log di sistema simile a quello mostrato sotto.

```
...
Bringing up loopback interface:  [  OK  ]

Bringing up interface eth0:  Device eth0 has different MAC address than expected,
 ignoring.
[FAILED]

Starting auditd: [  OK  ]
```

Cause potenziali

È presente un MAC con interfaccia hardcoded nella configurazione AMI.

Operazioni suggerite

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
Supportata da Amazon EBS	Scegliere una delle seguenti operazioni: • Modificare l'AMI per rimuovere l'impostazione hardcoded e riavviare l'istanza. • Modificare l'istanza per rimuovere l'indirizzo MAC hardcoded. O Attenersi alla seguente procedura: 1. Arrestare l'istanza. 2. Distaccare il volume root. 3. Collegare il volume a un'altra istanza e modificare il volume per rimuovere l'indirizzo MAC hardcoded.

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
	4. Collegare il volume all'istanza originale. 5. Avviare l'istanza.
Supportata da instance store	Scegliere una delle seguenti operazioni: • Modificare l'istanza per rimuovere l'indirizzo MAC hardcoded. • Terminare l'istanza e avviarne una nuova.

Impossibile caricare Policy. SELinux Machine is in enforcing mode. Adesso ci fermiamo. (configurazione errata) SELinux

Questa condizione viene indicata da un log di sistema simile a quello mostrato sotto.

```
audit(1313445102.626:2): enforcing=1 old_enforcing=0 auid=4294967295
Unable to load SELinux Policy. Machine is in enforcing mode. Halting now.
Kernel panic - not syncing: Attempted to kill init!
```

Cause potenziali

SELinux è stato abilitato per errore:

- Il kernel fornito non è supportato da GRUB
- Il kernel di fallback non esiste

Operazioni suggerite

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
Supportata da Amazon EBS	Attenersi alla seguente procedura: 1. Arrestare l'istanza non riuscita. 2. Distaccare il volume root dell'istanza non riuscita.

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
	3. Collegare il volume root a un'altra istanza Linux in esecuzione (in seguito detta istanza di ripristino). 4. Connettersi all'istanza di ripristino e montare il volume root dell'istanza non riuscita. 5. Disabilita SELinux sul volume root montato. Questo processo varia tra le distribuzioni Linux; per ulteriori informazioni, consulta la documentazione specifica del sistema operativo in uso. **Note** Su alcuni sistemi, si disattiva SELinux impostando `SELINUX=disabled` nel `/mount_point/etc/sysconfig/selinux` file, dove si trova la posizione in cui *`mount_point`* è stato montato il volume sull'istanza di ripristino. 6. Smontare e distaccare il volume root dall'istanza di ripristino e ricollegarlo all'istanza originale. 7. Avviare l'istanza.
Supportata da instance store	Attenersi alla seguente procedura: 1. Terminare l'istanza e avviarne una nuova. 2. (Opzionale) Richiedere assistenza tecnica per il ripristino dei dati tramite Supporto.

XENBUS: Timeout connecting to devices (timeout di Xenbus)

Questa condizione viene indicata da un log di sistema simile a quello mostrato sotto.

```
Linux version 2.6.16-xenU (builder@xenbat.amazonsa) (gcc version 4.0.1
20050727 (Red Hat 4.0.1-5)) #1 SMP Mon May 28 03:41:49 SAST 2007
...
XENBUS: Timeout connecting to devices!
...
Kernel panic - not syncing: No init found.  Try passing init= option to kernel.
```

Cause potenziali

- Il dispositivo a blocchi non è connesso all'istanza
- L'istanza utilizza un kernel datato.

Operazioni suggerite

Per questo tipo di istanza	Eseguire questa operazione
Supportata da Amazon EBS	Scegliere una delle seguenti operazioni: • Modificare l'AMI e l'istanza per utilizzare un kernel moderno e riavviare l'istanza. • Riavviare l'istanza.
Supportata da instance store	Scegliere una delle seguenti operazioni: • Terminare l'istanza. • Modificare l'AMI per utilizzare un kernel moderno e avviare una nuova istanza utilizzando questa AMI.

Risoluzione dei problemi relativi all'avvio di un'istanza Amazon EC2 Linux da un volume errato

In alcune situazioni, un volume diverso da quello collegato a `/dev/xvda` o `/dev/sda` diventa il volume root di un'istanza Linux. Questo può succedere se hai collegato il volume root di un'altra istanza o un volume creato dalla snapshot di un volume root a un'istanza con un volume root esistente.

Ciò è dovuto al modo in cui il ramdisk iniziale funziona in Linux: Sceglie il volume definito come `/` nel file `/etc/fstab`, e in alcune distribuzioni; ciò è determinato dall'etichetta collegata alla partizione di volume. Nello specifico, puoi notare che il file `/etc/fstab` si presenta nel modo seguente:

```
LABEL=/ / ext4 defaults,noatime 1 1
tmpfs /dev/shm tmpfs defaults 0 0
devpts /dev/pts devpts gid=5,mode=620 0 0
sysfs /sys sysfs defaults 0 0
proc /proc proc defaults 0 0
```

Se controlli l'etichetta di entrambi i volumi, vedrai che per tutti e due contiene `/`:

```
[ec2-user ~]$ sudo e2label /dev/xvda1
/
[ec2-user ~]$ sudo e2label /dev/xvdf1
/
```

In questo esempio, `/dev/xvdf1` potrebbe diventare il volume root su cui si avvia l'istanza dopo l'esecuzione iniziale del ramdisk, invece del volume `/dev/xvda1` da cui intendevi eseguire l'avvio. Per risolvere questo problema, utilizzare lo stesso comando e2label per modificare l'etichetta del volume collegato dal quale non si desidera eseguire l'avvio.

In alcuni casi, specificare un UUID in `/etc/fstab` può risolvere il problema. Tuttavia, se entrambi i volumi provengono dalla stessa snapshot o se quello secondario viene creato da una snapshot del volume principale, condivideranno un UUID.

```
[ec2-user ~]$ sudo blkid
/dev/xvda1: LABEL="/" UUID=73947a77-ddbe-4dc7-bd8f-3fe0bc840778 TYPE="ext4"
 PARTLABEL="Linux" PARTUUID=d55925ee-72c8-41e7-b514-7084e28f7334
/dev/xvdf1: LABEL="old/" UUID=73947a77-ddbe-4dc7-bd8f-3fe0bc840778 TYPE="ext4"
 PARTLABEL="Linux" PARTUUID=d55925ee-72c8-41e7-b514-7084e28f7334
```

Per modificare l'etichetta di un volume ext4 collegato

1. Utilizzare il comando e2label per modificare l'etichetta del volume in modo diverso da /.

```
[ec2-user ~]$ sudo e2label /dev/xvdf1 old/
```

2. Verificare che il volume abbia la nuova etichetta.

```
[ec2-user ~]$ sudo e2label /dev/xvdf1
old/
```

Per modificare l'etichetta di un volume xfs collegato

- Utilizzare il comando xfs_admin per modificare l'etichetta del volume in modo diverso da /.

```
[ec2-user ~]$ sudo xfs_admin -L old/ /dev/xvdf1
writing all SBs
new label = "old/"
```

Dopo avere modificato l'etichetta del volume come mostrato, è possibile riavviare l'istanza con il volume corretto selezionato dal ramdisk iniziale all'avvio dell'istanza.

> **Important**
>
> Se desideri distaccare il volume con la nuova etichetta e collegarlo a un'altra istanza per utilizzarlo come volume root, devi eseguire nuovamente la procedura di cui sopra e riportare l'etichetta del volume al suo valore originale. Diversamente, l'altra istanza non si avvia in quanto il ramdisk non è in grado di individuare il volume con l'etichetta /.

Risolvi i problemi di connessione alla tua istanza Amazon Windows EC2

Le informazioni e gli errori comuni seguenti possono essere utili per risolvere i problemi di connessione all'istanza Windows.

Problemi di connessione

- Il desktop remoto non può connettersi al computer remoto
- Errore durante l'uso del client macOS RDP
- RDP mostra una schermata nera invece del desktop
- Impossibile accedere da remoto a un'istanza con un utente che non è un amministratore
- Risoluzione dei problemi relativi a Remote Desktop utilizzando AWS Systems Manager
- Abilita Remote Desktop su un' EC2 istanza con registro remoto
- Ho perso la mia chiave privata. Come posso connettermi alla mia istanza Windows?

Il desktop remoto non può connettersi al computer remoto

Prova a eseguire le operazioni seguenti per risolvere i problemi relativi alla connessione all'istanza:

- Verificare di utilizzare il nome host DNS pubblico corretto. (Nella EC2 console Amazon, seleziona l'istanza e seleziona Public DNS (IPv4) nel riquadro dei dettagli.) Se l'istanza si trova in un VPC e non si visualizza un nome DNS pubblico, è necessario abilitare i nomi host DNS. Per ulteriori informazioni, consulta Attributi DNS per il VPC nella Guida per l'utente di Amazon VPC.
- Verifica che la tua istanza abbia un IPv4 indirizzo pubblico. Se non lo ha, è possibile associare un indirizzo IP elastico all'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Indirizzi IP elastici.
- Per connetterti alla tua istanza utilizzando un IPv6 indirizzo, verifica che il computer locale disponga di un IPv6 indirizzo e sia configurato per l'uso IPv6. Per ulteriori informazioni, consulta Configura IPv6 sulle tue istanze nella Amazon VPC User Guide.
- Verificare che il gruppo di sicurezza abbia una regola che consente l'accesso RDP sulla porta 3389.
- Se si copia la password ma si verifica l'errore `Your credentials did not work`, provare a digitarla manualmente quando richiesto. È possibile che manchi un carattere o che sia stato inserito uno spazio vuoto aggiuntivo durante la copia della password.
- Verificare che l'istanza abbia superato i controlli dello stato. Per ulteriori informazioni, consultare Controlli dello stato per le EC2 istanze Amazon e the section called “Istanza Linux con esito negativo delle verifiche dello stato”.
- Verificare che la tabella di routing per la sottorete abbia un percorso che instrada tutto il traffico destinato al di fuori del VPC al gateway Internet per il VPC. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di una tabella di routing personalizzata (gateway Internet) nella Guida per l'utente di Amazon VPC.

- Verificare che Windows Firewall, o un altro firewall, non stia bloccando il traffico RDP alla istanza. Si consiglia di disabilitare Windows Firewall e di controllare l'accesso all'istanza utilizzando le regole del gruppo di sicurezza. Tenta una delle opzioni seguenti:
  - Utilizza AWSSupport-TroubleshootRDP per disable the Windows Firewall profiles using SSM Agent. Questa opzione richiede che l'istanza sia configurata per. AWS Systems Manager
  - Utilizza AWSSupport-ExecuteEC2Rescue.
  - Arresta l'istanza, staccare il volume root e collega il volume a un'istanza temporanea come volume di dati. Connettiti all'istanza temporanea e porta il volume online. Carica l'hive del registro dal volume di dati. In `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\SharedAccess\Parameters\FirewallPolicyStandardProfile`, imposta `EnableFirewall` su 0. Scarica hive del registro e porta il volume offline. Scollega il volume dall'istanza temporanea e collegalo all'istanza originale come volume root. Avvia l'istanza originale.
- Verifica che Network Level Authentication sia disabilitato per le istanze che non sono parte di un dominio Active Directory (utilizza AWSSupport-TroubleshootRDP per disable NLA).
- Verificate che il tipo di avvio di Remote Desktop Service (TermService) sia automatico e che il servizio sia avviato (utilizzare AWSSupport-TroubleshootRDPperenable and start the RDP service).
- Assicurati di connetterti alla porta Remote Desktop Protocol corretta, che, per impostazione predefinita, è 3389 (utilizza AWSSupport-TroubleshootRDP per read the current RDP port e change it back to 3389).
- Verifica che le connessioni Remote Desktop siano consentite sull'istanza (utilizza AWSSupport-TroubleshootRDP per enable Remote Desktop connections).
- Verificare che la password non sia scaduta. Se la password è scaduta, è possibile reimpostarla. Per ulteriori informazioni, consulta Reimpostazione della password dell'amministratore di Windows per un'istanza Amazon EC2 Windows.
- Se tenti di connetterti utilizzando un utente creato nell'istanza e ricevi l'errore `The user cannot connect to the server due to insufficient access privileges`, assicurati di aver garantito all'utente il diritto di accesso locale. Per ulteriori informazioni, consulta l'articolo su come garantire a un membro il diritto di accesso locale.
- Se si tenta di aprire un numero di sessioni RDP contemporanee superiore alla soglia massima consentita, la sessione viene terminata con il messaggio `Your Remote Desktop Services session has ended. Another user connected to the remote computer, so your connection was lost.` Per impostazione predefinita, sono consentite due sessioni RDP contemporanee sull'istanza.

Errore durante l'uso del client macOS RDP

Se si sta effettuando la connessione a un'istanza Windows Server tramite il client Remote Desktop Connection dal sito Web Microsoft, è possibile che venga restituito il seguente errore:

```
Remote Desktop Connection cannot verify the identity of the computer that you want to
 connect to.
```

Scaricare l'app Microsoft Remote Desktop dal Mac App Store e utilizzarla per connettersi all'istanza.

RDP mostra una schermata nera invece del desktop

Per risolvere il problema, prova a eseguire queste operazioni:

- Per ulteriori informazioni, controllare l'output della console. Per ottenere l'output della console per la tua istanza utilizzando la EC2 console Amazon, seleziona l'istanza, quindi scegli Azioni, Monitoraggio e risoluzione dei problemi, Ottieni registro di sistema.
- Verificare che sia in esecuzione la versione più recente del client RDP.
- Provare le impostazioni predefinite per il client RDP.
- Se si utilizza la connessione al desktop remoto, provare ad avviarla con l'opzione `/admin` come mostrato di seguito.

  ```
  mstsc /v:instance /admin
  ```

- Se il server esegue un'applicazione a schermo intero, è possibile che abbia smesso di rispondere. Usare Ctrl+Maiusc+Esc per avviare Windows Task Manager, quindi chiudere l'applicazione.
- Se il server viene utilizzato in modo eccessivo, è possibile che abbia smesso di rispondere. Per monitorare l'istanza utilizzando la EC2 console Amazon, seleziona l'istanza e quindi seleziona la scheda Monitoraggio. Se è necessario cambiare il tipo di istanza con uno di dimensioni maggiori, consulta Modifiche al tipo di EC2 istanza Amazon.

Impossibile accedere da remoto a un'istanza con un utente che non è un amministratore

Se non riesci ad accedere da remoto a un'istanza Windows con un utente che non è un account amministratore, verifica di aver concesso all'utente il diritto di accedere in locale. Consulta Garantire a un utente o a un gruppo il diritto di accesso locale ai controller di dominio.

Risoluzione dei problemi relativi a Remote Desktop utilizzando AWS Systems Manager

Puoi utilizzarlo AWS Systems Manager per risolvere i problemi di connessione all'istanza di Windows tramite RDP.

AWSSupport-TroubleshootRDP

Il documento di AWSSupport-TroubleshootRDP automazione consente all'utente di controllare o modificare le impostazioni comuni sull'istanza di destinazione che possono influire sulle connessioni RDP (Remote Desktop Protocol), come i profili RDP Port, Network Layer Authentication (NLA) e Windows Firewall. Per impostazione predefinita, il documento legge e produce i valori di queste impostazioni.

Il documento di AWSSupport-TroubleshootRDP automazione può essere utilizzato con EC2 istanze, istanze locali e macchine virtuali () abilitate all'uso con (istanze gestiteVMs). AWS Systems Manager Inoltre, può essere utilizzato anche con EC2 istanze per Windows Server che non sono abilitate per l'uso con Systems Manager. Per informazioni sull'abilitazione delle istanze da utilizzare con AWS Systems Manager, consulta Managed nodes nella Guida per l'AWS Systems Manager utente.

Per risolvere i problemi relativi all'utilizzo del documento AWSSupport-TroubleshootRDP

1. Accedere alla console Systems Manager.
2. Verificare di trovarsi nella stessa regione dell'istanza danneggiata.
3. Scegli Documenti nel riquadro di navigazione sinistro.
4. Nella scheda Di proprietà di Amazon, inserisci `AWSSupport-TroubleshootRDP` nel campo di ricerca. Quando appare il documento `AWSSupport-TroubleshootRDP`, selezionalo.
5. Scegliere Esegui automazione.
6. Per Modalità esecuzione, scegliere Esecuzione semplice.
7. Per i parametri di input InstanceId, abilitate Mostra il selettore interattivo di istanze.
8. Scegli la tua EC2 istanza Amazon.
9. Rivedere gli esempi, quindi scegliere Esegui.
10. Per monitorare l'avanzamento dell'esecuzione, per Stato esecuzione, aspettare che lo stato cambi da In sospeso a Riuscito. Espandere Output per vedere i risultati. Per vedere l'output delle singole fasi, in Fasi eseguite, scegliere un elemento da ID fase.

AWSSupport-TroubleshootRDP esempi

Gli esempi seguenti mostrano come eseguire le attività di risoluzione dei problemi più comuni utilizzandoAWSSupport-TroubleshootRDP. È possibile utilizzare il AWS CLI start-automation-executioncomando di esempio o il collegamento fornito a. Console di gestione AWS

Example Esempio: verificare lo stato RDP attuale

AWS CLI:

```
aws ssm start-automation-execution --document-name "AWSSupport-TroubleshootRDP" --
parameters "InstanceId=i-1234567890abcdef0, Action=Custom" --region region_code
```

AWS Systems Manager console:

```
https://console.aws.amazon.com/systems-manager/automation/execute/AWSSupport-
TroubleshootRDP?region=region#documentVersion=$LATEST
```

Example Esempio: disabilitare Windows Firewall

AWS CLI:

```
aws ssm start-automation-execution --document-name "AWSSupport-TroubleshootRDP"
 --parameters "InstanceId=i-1234567890abcdef0, Action=Custom, Firewall=Disable" --
region region_code
```

AWS Systems Manager consolle:

```
https://console.aws.amazon.com/systems-manager/automation/execute/AWSSupport-
TroubleshootRDP?region=region_code#documentVersion=$LATEST&Firewall=Disable
```

Example Esempio: disabilitare Network Level Authentication

AWS CLI:

```
aws ssm start-automation-execution --document-name "AWSSupport-TroubleshootRDP" --
parameters "InstanceId=i-1234567890abcdef0, Action=Custom, NLASettingAction=Disable" --
region region_code
```

AWS Systems Manager consolle:

```
https://console.aws.amazon.com/systems-manager/automation/execute/AWSSupport-
TroubleshootRDP?region=region_code#documentVersion
```

Example Esempio: impostare RDP Service Startup Type su Automatico e avviare il servizio RDP

AWS CLI:

```
aws ssm start-automation-execution --document-name "AWSSupport-TroubleshootRDP" --
parameters "InstanceId=i-1234567890abcdef0, Action=Custom, RDPServiceStartupType=Auto,
 RDPServiceAction=Start" --region region_code
```

AWS Systems Manager consolle:

```
https://console.aws.amazon.com/systems-manager/automation/execute/
AWSSupport-TroubleshootRDP?region=region_code#documentVersion=
$LATEST&RDPServiceStartupType=Auto&RDPServiceAction=Start
```

Example Esempio: ripristinare la porta RDP predefinita (3389)

AWS CLI:

```
aws ssm start-automation-execution --document-name "AWSSupport-TroubleshootRDP" --
parameters "InstanceId=i-1234567890abcdef0, Action=Custom, RDPPortAction=Modify" --
region region_code
```

AWS Systems Manager consolle:

```
https://console.aws.amazon.com/systems-manager/automation/execute/AWSSupport-
TroubleshootRDP?region=region_code#documentVersion=$LATEST&RDPPortAction=Modify
```

Example Esempio: consentire connessioni remote

AWS CLI:

```
aws ssm start-automation-execution --document-name "AWSSupport-TroubleshootRDP" --
parameters "InstanceId=i-1234567890abcdef0, Action=Custom, RemoteConnections=Enable" --
region region_code
```

AWS Systems Manager consolle:

```
https://console.aws.amazon.com/systems-manager/automation/execute/AWSSupport-
TroubleshootRDP?region=region_code#documentVersion=$LATEST&RemoteConnections=Enable
```

AWSSupport-ExecuteEC2) Soccorso

Il documento di automazione AWSSupport-ExecuteEC 2Rescue utilizza EC2 Rescue for Windows Server per risolvere e ripristinare automaticamente i problemi di connettività delle EC2 istanze e RDP. Per ulteriori informazioni, consulta Eseguire lo strumento EC2 Rescue su istanze irraggiungibili.

Il documento di automazione AWSSupport-ExecuteEC 2Rescue richiede l'arresto e il riavvio dell'istanza. Systems Manager arresta l'istanza e crea un'Amazon Machine Image (AMI). I dati archiviati nei volumi dell'instance store vengono persi. L'indirizzo IP pubblico viene modificato se non si utilizza un IP elastico. Per ulteriori informazioni, consulta Esegui lo strumento EC2 Rescue su istanze irraggiungibili nella Guida per l'utente.AWS Systems Manager

Per risolvere i problemi relativi all'utilizzo del documento 2Rescue AWSSupport-ExecuteEC

1. Aprire la console Systems Manager.
2. Verifica di trovarti nella stessa regione dell' EC2istanza Amazon danneggiata.
3. Nel riquadro di navigazione, scegli Documenti.
4. Cerca e seleziona il documento `AWSSupport-ExecuteEC2Rescue`, quindi scegli Esegui automazione.
5. In Modalità esecuzione, scegliere Esecuzione semplice.
6. Nella sezione Parametri di input, per UnreachableInstanceId, inserisci l'ID dell' EC2 istanza Amazon dell'istanza irraggiungibile.
7. (Facoltativo) Per LogDestination, inserisci il nome del bucket Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) se desideri raccogliere i log del sistema operativo per la risoluzione dei problemi della tua istanza Amazon. EC2 I log vengono automaticamente caricati nel bucket specificato.
8. Selezionare Esegui.
9. Per monitorare l'avanzamento dell'esecuzione, nello stato Esecuzione, aspettare che lo stato cambi da In sospeso a Riuscito. Espandere Output per vedere i risultati. Per vedere l'output delle singole fasi, in Fasi eseguite, scegliere ID Fase.

Abilita Remote Desktop su un' EC2 istanza con registro remoto

Se l'istanza irraggiungibile non è gestita da AWS Systems Manager Session Manager, è possibile utilizzare il registro remoto per abilitare Remote Desktop.

1. Dalla EC2 console, interrompi l'istanza irraggiungibile.
2. Scollega il volume root dell'istanza non raggiungibile e collegalo a un'istanza raggiungibile nella stessa zona di disponibilità come volume di archiviazione. Se non disponi di un'istanza raggiungibile nella stessa zona di disponibilità, avviane una. Prendi nota del nome del dispositivo del volume root sull'istanza irraggiungibile.
3. Sull'istanza raggiungibile, apri Gestione disco. Ciò è possibile emettendo il comando seguente in una finestra di prompt dei comandi.

   ```
   diskmgmt.msc
   ```

4. Fai clic con il pulsante destro del mouse sul nuovo volume collegato proveniente dall'istanza irraggiungibile, quindi scegli Online.
5. Apri l'editor del Registro di Windows. Ciò è possibile emettendo il comando seguente in una finestra di prompt dei comandi.

   ```
   regedit
   ```

6. Nell'Editor del registro di sistema, scegliere HKEY_LOCAL_MACHINE, quindi selezionare File, Carica Hive.
7. Selezionare l'unità del volume allegato, passare a `\Windows\System32\config\`, selezionare `SYSTEM`, quindi scegliere Apri.
8. Per Nome chiave, immettere un nome univoco per l'hive e scegliere OK.
9. Eseguire il backup dell'hive del Registro di sistema prima di apportare modifiche al Registro di sistema.

   a. Nell'albero della console del Registry Editor, seleziona l'hive che hai caricato: HKEY_LOCAL_MACHINE\. *`your-key-name`*

   b. Scegli File, Esporta.

   c. Nella finestra di dialogo Esporta file del Registro di sistema scegliere il percorso in cui si desidera salvare la copia di backup e quindi digitare un nome per il file di backup nel campo Nome file.

d. Scegli Save (Salva).

10. Nell'Editor del Registro di sistema, accedete a e quindi**HKEY_LOCAL_MACHINE*your key name*\ControlSet001\Control\Terminal Server**, nel riquadro dei dettagli, fate doppio clic su fDeny. TSConnections
11. Nella casella Modifica valore DWORD immettere `0` nel campo Dati valore.
12. Seleziona OK.

> **Note**
>
> Se il valore nel campo Dati valore è 1, l'istanza negherà le connessioni desktop remoto. Un valore di `0` consente connessioni desktop remoto.

13. Nell'Editor del Registro di sistema, scegli HKEY_LOCAL_MACHINE***your-key-name**, quindi seleziona File, Unload Hive.
14. Chiudere l'Editor del registro di sistema e Gestione disco.
15. Dalla EC2 console, scollega il volume dall'istanza raggiungibile e ricollegalo all'istanza non raggiungibile. Quando si collega il volume all'istanza irraggiungibile, immettere il nome del dispositivo salvato in precedenza nel campo Dispositivo.
16. Riavviare l'istanza irraggiungibile.

Ho perso la mia chiave privata. Come posso connettermi alla mia istanza Windows?

Quando ci si connette a un'istanza di Windows appena avviata, decodificare la password per l'account amministratore utilizzando la chiave privata per la coppia di chiavi specificata all'avvio dell'istanza.

Se si perde la password dell'amministratore e non si dispone più della chiave privata, è necessario reimpostare la password o creare una nuova istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Reimpostazione della password dell'amministratore di Windows per un'istanza Amazon EC2 Windows. Per i passaggi per reimpostare la password utilizzando un documento Systems Manager, vedere Reimpostazione delle password e delle chiavi SSH sulle EC2 istanze nella Guida per l'AWS Systems Manager utente.

Risolvi i problemi di avvio delle istanze Amazon EC2 Windows

Di seguito sono riportati alcuni suggerimenti per la risoluzione dei problemi di password e attivazione con le istanze Amazon EC2 Windows.

Problemi

- "La password non è disponibile"
- "Password non ancora disponibile"
- "Impossibile recuperare la password di Windows"
- "In attesa del servizio di metadati"
- "Impossibile attivare Windows"
- "Windows non è originale (0x80070005)"
- "Nessun server Terminal Server License disponibile per fornire una licenza"
- "Alcune impostazioni sono gestite dalla tua organizzazione"

"La password non è disponibile"

Per connetterti a un'istanza Windows tramite Remote Desktop, è necessario specificare un account e una password. Gli account e le password forniti si basano sull'AMI utilizzata per avviare l'istanza. Puoi recuperare la password generata automaticamente per l'account Amministratore oppure utilizzare l'account e la password in uso nell'istanza originale da cui è stata creata l'AMI.

Puoi generare una password per l'account amministratore per le istanze avviate utilizzando un'AMI Windows personalizzata. Per generare la password, devi configurare alcune impostazioni nel sistema operativo prima della creazione dell'AMI. Per ulteriori informazioni, consulta Creare un'AMI supportata da Amazon EBS.

Se l'istanza Windows non è configurata per generare una password casuale, riceverai il messaggio seguente al momento del recupero della password generata automaticamente tramite la console:

```
Password is not available.
The instance was launched from a custom AMI, or the default password has changed. A
password cannot be retrieved for this instance. If you have forgotten your password,
 you can
reset it using the Amazon EC2 configuration service. For more information, see
 Passwords for a
Windows Server instance.
```

Verifica l'output della console per l'istanza per vedere se l'AMI utilizzata per avviarla era stata creata con la generazione di password disattivata. Se la generazione di password è disattivata, l'output della console contiene quanto segue:

```
Ec2SetPassword: Disabled
```

Se la generazione di password è disattivata e non ricordi la password dell'istanza originale, puoi reimpostarla per tale istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Reimpostazione della password dell'amministratore di Windows per un'istanza Amazon EC2 Windows.

"Password non ancora disponibile"

Per connetterti a un'istanza Windows tramite Remote Desktop, è necessario specificare un account e una password. Gli account e le password forniti si basano sull'AMI utilizzata per avviare l'istanza. Puoi recuperare la password generata automaticamente per l'account Amministratore oppure utilizzare l'account e la password in uso nell'istanza originale da cui è stata creata l'AMI.

La password dovrebbe essere disponibile in pochi minuti. Se la password non è disponibile, riceverai il messaggio seguente al momento del recupero della password generata automaticamente tramite la console:

```
Password not available yet.
Please wait at least 4 minutes after launching an instance before trying to retrieve
 the
auto-generated password.
```

Se sono trascorsi più di quattro minuti senza ricevere la password, è possibile che l'agente di avvio per la tua istanza non sia configurato per generare una password. Verifica controllando se l'output della console è vuoto. Per ulteriori informazioni, consulta Impossibile ottenere l'output della console.

Verifica inoltre che l'`ec2:GetPasswordData`azione sia consentita sull'account AWS Identity and Access Management (IAM) utilizzato per accedere al portale di gestione. Per ulteriori informazioni sulle autorizzazioni IAM, consulta l'articolo relativo alla descrizione di IAM.

"Impossibile recuperare la password di Windows"

Per recuperare la password generata automaticamente per l'account Amministratore, è necessario utilizzare la chiave privata per la coppia di chiavi specificata all'avvio dell'istanza. Se non specifichi una coppia di chiavi quando viene avviata l'istanza, riceverai il messaggio seguente.

```
Cannot retrieve Windows password
```

Puoi terminare l'istanza e avviarne una nuova utilizzando la stessa AMI, assicurandoti di specificare una coppia di chiavi.

"In attesa del servizio di metadati"

Un'istanza Windows deve ottenere informazioni dai suoi metadati prima di attivarsi. Per impostazione predefinita, l'`WaitForMetaDataAvailable`impostazione garantisce che il servizio EC2 Config attenda l'accesso ai metadati dell'istanza prima di continuare con il processo di avvio. Per ulteriori informazioni, consulta Usa i metadati dell'istanza per gestire l' EC2istanza.

Se l'istanza non supera la prova di raggiungibilità, prova a eseguire queste operazioni per risolvere il problema.

- Controllare il blocco CIDR per il VPC. Un'istanza Windows non può avviarsi correttamente se avviata in un VPC con un intervallo di indirizzi IP che varia da `224.0.0.0` a `255.255.255.255` (intervalli di indirizzi IP di classe D e classe E). Tali intervalli sono riservati e non devono essere assegnati ai dispositivi host. Si consiglia di creare un VPC con un blocco CIDR dagli intervalli di indirizzi IP privati (non instradabili pubblicamente), come specificato in RFC 1918.
- È possibile che il sistema sia stato configurato con un indirizzo IP statico. Provare a creare un'interfaccia di rete e a collegarla all'istanza.
- Per abilitare DHCP su un'istanza Windows con la quale non è possibile connettersi

  1. Arrestare l'istanza interessata e distaccarne il volume root.
  2. Avviare un'istanza temporanea nella stessa zona di disponibilità dell'istanza interessata.

     > **Warning**
     >
     > Se la tua istanza temporanea si basa sulla stessa AMI su cui si basa l'istanza originale, devi completare ulteriori operazioni o non sarai in grado di avviare l'istanza originale dopo aver ripristinato il volume radice a causa di una collisione di firme del disco. In alternativa, seleziona un'AMI diversa per l'istanza temporanea. Ad esempio, se l'istanza originale utilizza l'AMI AWS Windows per Windows Server 2016, avvia l'istanza temporanea utilizzando l'AMI AWS Windows per Windows Server 2019.

3. Collegare il volume radice dall'istanza interessata all'istanza temporanea. Connettersi all'istanza temporanea, aprire l'utilità Disk Management (Gestione disco) e portare l'unità online.
4. Dall'istanza temporanea aprire Regedit e selezionare HKEY_LOCAL_MACHINE. Dal menu File scegliere Load Hive (Carica Hive). Selezionare l'unità, aprire il file `Windows\System32\config\SYSTEM` e specificare un nome della chiave quando richiesto (è possibile utilizzare qualsiasi nome).
5. Selezionare la chiave appena caricata e passare a `ControlSet001\Services\Tcpip\Parameters\Interfaces`. Ciascuna interfaccia di rete è elencata da una GUID. Selezionare l'interfaccia di rete corretta. Se DHCP è disattivato e un indirizzo IP statico è assegnato, `EnableDHCP` è impostato su 0. Per abilitare DHCP, impostare `EnableDHCP` su 1, quindi eliminare le chiavi seguenti, se presenti: `NameServer`, `SubnetMask`, `IPAddress` e `DefaultGateway`. Selezionare nuovamente la chiave e, dal menu File, scegliere Unload Hive (Scarica Hive).

   > **Note**
   >
   > In presenza di più interfacce di rete, sarà necessario identificare l'interfaccia corretta per attivare DHCP. Per identificare l'interfaccia di rete corretta, esaminare i seguenti valori della chiave `NameServer`, `SubnetMask`, `IPAddress` e `DefaultGateway`. Questi valori mostrano la configurazione statica della precedente istanza.

6. (Facoltativo) Se DHCP è già attivato, è possibile che non sia disponibile alcun percorso al servizio di metadati. L'aggiornamento EC2 di Config può risolvere questo problema.

   a. Scarica e installa la versione più recente del servizio EC2 Config. Per ulteriori informazioni sull'installazione di questo servizio, consulta the section called "Installa EC2 Config".
   b. Estrarre i file dal file `.zip` nella directory `Temp` sull'unità collegata.
   c. Aprire Regedit e selezionare HKEY_LOCAL_MACHINE. Dal menu File scegliere Carica Hive. Selezionare l'unità, aprire il file `Windows\System32\config\SOFTWARE` e specificare un nome della chiave quando richiesto (è possibile utilizzare qualsiasi nome).
   d. Selezionare la chiave appena caricata e passare a `Microsoft\Windows\CurrentVersion`. Selezionare la chiave `RunOnce`. (Se questa chiave non esiste, fare clic con il pulsante destro del mouse su `CurrentVersion`, puntare su New (Nuovo), selezionare Key (Chiave) e nominare la chiave `RunOnce`). Fare clic con il pulsante destro

del mouse, puntare su New (Nuovo), quindi selezionare String Value (Valore stringa). Immettere il nome `Ec2Install` e i dati `C:\Temp\Ec2Install.exe -q`.

e. Selezionare nuovamente la chiave e, dal menu File, scegliere Unload Hive (Scarica Hive).

7. (Facoltativo) Se la tua istanza temporanea si basa sulla stessa AMI su cui si basa quella originale, devi completare ulteriori operazioni o non sarai in grado di avviare l'istanza originale dopo aver ripristinato il volume di root a causa di un conflitto di firme del disco.

> **Warning**
>
> Nella procedura seguente viene descritto come modificare il Registro di sistema di Windows utilizzando l'editor del Registro di sistema. Se non hai familiarità con il Registro di sistema di Windows o non sai come apportare modifiche in modo sicuro utilizzando l'editor del Registro di sistema, consulta Configura il Registro di sistema.

a. Apri un prompt dei comandi, digita regedit.exe e premi Invio.

b. In Editor del Registro di sistema, scegli HKEY_LOCAL_MACHINE dal menu contestuale (tasto destro del mouse), quindi seleziona Cerca.

c. Digita Windows Boot Manager e quindi seleziona Trova successivo.

d. Scegli la chiave denominata `11000001`. Questa chiave è un pari livello della chiave trovata nella fase precedente.

e. Nel riquadro a destra, seleziona `Element` e quindi Modifica dal menu contestuale (tasto destro del mouse).

f. Individua la firma del disco a quattro byte con offset 0x38 nei dati. Inverti i byte per creare la firma del disco e annotala. Ad esempio, la firma del disco rappresentata dai seguenti dati è `E9EB3AA5`:

```
...
0030  00 00 00 00 01 00 00 00
0038  A5 3A EB E9 00 00 00 00
0040  00 00 00 00 00 00 00 00
...
```

g. In una finestra del prompt dei comandi, esegui il comando seguente per avviare Microsoft DiskPart.

```
diskpart
```

h. Esegui il DiskPart comando seguente per selezionare il volume. (È possibile verificare che il numero del disco sia 1 utilizzando l'utilità Gestione del disco.)

```
DISKPART> select disk 1

Disk 1 is now the selected disk.
```

i. Esegui il DiskPart comando seguente per ottenere la firma del disco.

```
DISKPART>  uniqueid disk

Disk ID: 0C764FA8
```

j. Se la firma del disco mostrata nel passaggio precedente non corrisponde alla firma del disco BCD che hai annotato in precedenza, usa il DiskPart comando seguente per modificare la firma del disco in modo che corrisponda:

```
DISKPART> uniqueid disk id=E9EB3AA5
```

8. Tramite l'utilità Gestione disco, portare l'unità offline.

> **Note**
>
> L'unità è automaticamente non in linea se l'istanza temporanea esegue lo stesso sistema operativo dell'istanza interessata, quindi non sarà necessario disconnetterla manualmente.

9. Distaccare il volume dall'istanza temporanea. Se non si utilizza più l'istanza temporanea, è possibile terminarla.
10. Ripristinare il volume root dell'istanza interessata collegandolo come `/dev/sda1`.
11. Avviare l'istanza interessata.

Se sei connesso all'istanza, apri un browser Internet dall'istanza e immetti l'URL seguente per il server di metadati:

```
http://169.254.169.254/latest/meta-data/
```

Se non riesci a contattare il server di metadati, prova a eseguire queste operazioni per risolvere il problema:

- Scarica e installa la versione più recente del servizio EC2 Config. Per ulteriori informazioni sull'installazione di questo servizio, consulta the section called "Installa EC2 Config".
- Verifica se l'istanza Windows sta eseguendo i driver PV di Red Hat. In tal caso, aggiornare i driver PV di Citrix. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Aggiornamento dei driver PV".
- Verificate che le impostazioni del firewall e del proxy non blocchino il traffico in uscita verso il servizio di metadati (`169.254.169.254`) o AWS KMS i server (gli indirizzi sono specificati negli `TargetKMSServer` elementi di). IPSec `C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Settings\ActivationSettings.xml`
- Verificare che sia disponibile un percorso al servizio di metadati (`169.254.169.254`) utilizzando il comando seguente.

```
route print
```

- Verificare eventuali problemi di rete che potrebbero interessare la zona di disponibilità dell'istanza. Vai a http://status.aws.amazon.com/.

"Impossibile attivare Windows"

Le istanze Windows utilizzano l'attivazione di Windows. AWS KMS Puoi ricevere questo messaggio:`A problem occurred when Windows tried to activate. Error Code 0xC004F074`, se l'istanza non riesce a raggiungere il AWS KMS server. Windows deve essere attivato ogni 180 giorni. EC2Config tenta di contattare il AWS KMS server prima della scadenza del periodo di attivazione per garantire che Windows rimanga attivo.

Se riscontri un problema di attivazione di Windows, utilizza la procedura seguente per risolvere il problema.

Per EC2 Config (Windows Server 2012 R2 AMIs e versioni precedenti)

1. Scarica e installa la versione più recente del servizio EC2 Config. Per ulteriori informazioni sull'installazione di questo servizio, consulta the section called "Installa EC2 Config".
2. Connettersi all'istanza e aprire il file seguente: `C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Settings\config.xml`.

3. Individua il WindowsActivate plugin Ec2 nel `config.xml` file. Modificare lo stato in Enabled (Abilitato) e salvare le modifiche.
4. Nello snap-in Servizi Windows, riavviare il servizio EC2 Config o riavviare l'istanza.

Se la procedura non risolve il problema di attivazione, esegui queste operazioni aggiuntive.

1. Imposta l'obiettivo: AWS KMS C:\> slmgr.vbs /skms 169.254.169.250:1688
2. Attivare Windows: C:\> slmgr.vbs /ato

Per EC2 Launch (Windows Server 2016 AMIs e versioni successive)

1. Da un PowerShell prompt con diritti amministrativi, importa il modulo EC2 Launch:

```
PS C:\> Import-Module "C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Module
\Ec2Launch.psd1"
```

2. Richiama la funzione Add-Routes per visualizzare l'elenco dei nuovi percorsi:

```
PS C:\> Add-Routes
```

3. Chiama la ActivationSettings funzione Set-:

```
PS C:\> Set-Activationsettings
```

4. Quindi, esegui lo script seguenti per attivare Windows:

```
PS C:\> cscript "${env:SYSTEMROOT}\system32\slmgr.vbs" /ato
```

Sia per EC2 Config che per EC2 Launch, se continui a ricevere un errore di attivazione, verifica le seguenti informazioni.

- Verifica di disporre di percorsi verso i AWS KMS server. Apri `C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Settings\ActivationSettings.xml` e individua gli elementi `TargetKMSServer`. Esegui il comando seguente e controlla se gli indirizzi di questi AWS KMS server sono elencati.

```
route print
```

- Verifica che la chiave AWS KMS client sia impostata. Esegui il comando seguente e controllare l'output.

  ```
  C:\Windows\System32\slmgr.vbs /dlv
  ```

  Se l'output contiene Error: product key not found, la chiave AWS KMS client non è impostata. Se la chiave AWS KMS client non è impostata, cerca la chiave client come descritto in questo articolo di Microsoft: attivazione del AWS KMS client e codici prodotto, quindi esegui il comando seguente per impostare la chiave AWS KMS client.

  ```
  C:\Windows\System32\slmgr.vbs /ipk client_key
  ```

- Verifica l'ora e il fuso orario del sistema siano corretti. Se si utilizza un fuso orario diverso da UTC, aggiungi la seguente chiave di registro e impostala su 1 per garantire che l'ora sia corretta: `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\TimeZoneInformation\RealTimeIsUniversal`.
- Se Windows Firewall è abilitato, disattivalo temporaneamente utilizzando il comando seguente.

  ```
  netsh advfirewall set allprofiles state off
  ```

"Windows non è originale (0x80070005)"

Le istanze Windows utilizzano l' AWS KMS attivazione di Windows. Se un'istanza non è in grado di completare il processo di attivazione, segnala che la copia di Windows non è originale.

Segui i suggerimenti della sezione "Impossibile attivare Windows".

"Nessun server Terminal Server License disponibile per fornire una licenza"

Per impostazione predefinita, Windows Server prevede una licenza per due utenti simultanei tramite Desktop remoto. Se è necessario garantire a più di due utenti l'accesso simultaneo all'istanza Windows tramite Desktop remoto, puoi acquistare una licenza CAL per Servizi Desktop remoto e installare l'host della sessione di Desktop remoto e i ruoli del Server licenze di Desktop remoto.

Verifica i problemi seguenti:

- Hai superato il numero massimo di sessioni RDP simultanee.
- Hai installato il ruolo di Servizi Desktop remoto di Windows.

- La licenza è scaduta. Se la licenza è scaduta, non puoi connetterti con l'istanza Windows come utente. Puoi eseguire le operazioni indicate di seguito:
  - Connettiti all'istanza da una riga di comando utilizzando un parametro `/admin`, ad esempio:

    ```
    mstsc /v:instance /admin
    ```

    Per ulteriori informazioni, consulta il seguente articolo di Microsoft sull'Accesso al desktop remoto tramite riga di comando.
  - Arresta l'istanza, distaccane i volumi Amazon EBS e collegali a un'altra istanza nella stessa zona di disponibilità per recuperare i dati.

"Alcune impostazioni sono gestite dalla tua organizzazione"

Le istanze avviate dalla versione più recente di Windows Server AMIs potrebbero mostrare un messaggio di dialogo di Windows Update che indica «Alcune impostazioni sono gestite dall'organizzazione». Questo messaggio viene visualizzato a seguito di modifiche apportate a Windows Server e non influisce sul comportamento di Windows Update o sulla possibilità di gestire le impostazioni di aggiornamento.

Per rimuovere l'avviso

1. Aprire `gpedit.msc` e navigare su Computer Configuration (Configurazione computer), Administrative Templates (Modelli amministrativi), Windows Components (Computer Windows), Windows updates (Aggiornamenti Windows). Modifica Configure Automatic Update (Configura aggiornamento automatico) e impostalo su enabled (abilitato).
2. In un prompt dei comandi, aggiornare la policy di gruppo utilizzando gpupdate /force.
3. Chiudere e riaprire le impostazioni di Windows Update. Sarà visualizzato il messaggio riportato sopra riguardante la gestione delle impostazioni da parte dell'organizzazione, seguito da "Scaricheremo automaticamente gli aggiornamenti, tranne che nelle connessioni a consumo (dove potrebbero applicarsi costi). In quel caso, scaricheremo automaticamente gli aggiornamenti richiesti per il buon funzionamento di Windows".
4. Tornare a `gpedit.msc` e impostare nuovamente le policy di gruppo su not configured (non configurati). Eseguire nuovamente gpupdate /force.
5. Chiudere il prompt dei comandi e attendere alcuni minuti.
6. Riaprire le impostazioni di Windows Update. Non dovrebbe essere visualizzato il messaggio "Alcune impostazioni sono gestite dall'organizzazione".

Risolvi i problemi con le istanze Amazon Windows EC2

Di seguito sono riportati suggerimenti per la risoluzione dei problemi relativi alle istanze Amazon EC2 Windows.

Problemi

- Impossibile connettere AWS Systems Manager Sessions Manager a un'istanza di Windows Server 2025
- I volumi EBS non vengono inizializzati su Windows Server 2016 e 2019
- Avvia un'istanza di EC2 Windows in modalità di ripristino dei servizi di directory (DSRM)
- L'istanza perde la connettività di rete oppure le attività programmate non vengono eseguite quando previsto
- Impossibile ottenere l'output della console
- Windows Server 2012 R2 non disponibile sulla rete
- Collisione della firma del disco

Impossibile connettere AWS Systems Manager Sessions Manager a un'istanza di Windows Server 2025

È possibile che si verifichi un problema durante la connessione di AWS Systems Manager Sessions Manager a un'istanza di Windows Server 2025. Per risolvere questo problema, accedi all'istanza, quindi vai a `Settings > Apps > Optional Features` e aggiungi`WMIC`. Riavvia il servizio Agente SSM o riavvia l'istanza e Sessions Manager dovrebbe connettersi.

È inoltre possibile utilizzare il seguente PowerShell comando per eseguire la stessa azione:

```
Start-Process -FilePath "$env:SystemRoot\system32\Dism.exe" -ArgumentList @('/
Online', '/Add-Capability', '/CapabilityName:WMIC~~~~') -Wait; Restart-Service -Name
 AmazonSSMAgent
```

I volumi EBS non vengono inizializzati su Windows Server 2016 e 2019

Le istanze create da Amazon Machine Images (AMIs) per Windows Server 2016 e 2019 utilizzano l'agente EC2 Launch v1 per diverse attività di avvio, inclusa l'inizializzazione dei volumi EBS. Per impostazione predefinita, EC2 Launch v1 non inizializza i volumi secondari. Tuttavia, puoi configurare EC2 Launch v1 per inizializzare questi dischi automaticamente, come segue.

Mappatura delle lettere di unità nei volumi

1. Connettersi all'istanza da configurare e aprire il file `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Config\DriveLetterMappingConfig.json` in un editor di testo.
2. Specifica le impostazioni del volume, come indicato di seguito:

```
{
"driveLetterMapping": [
 {
   "volumeName": "sample volume",
   "driveLetter": "H"
 }]
}
```

3. Salvare le modifiche e chiudere il file.
4. Apri Windows PowerShell e usa il comando seguente per eseguire lo script EC2 Launch v1 che inizializza i dischi:

```
PS C:\>  C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeDisks.ps1
```

Per inizializzare i dischi ogni volta che l'istanza si avvia, aggiungere il contrassegno `-Schedule` come segue:

```
PS C:\>  C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Scripts\InitializeDisks.ps1 -
Schedule
```

L'agente EC2 Launch v1 può eseguire script di inizializzazione dell'istanza, ad esempio in `initializeDisks.ps1` parallelo allo script. `InitializeInstance.ps1` Se lo script `InitializeInstance.ps1` riavvia l'istanza, potrebbe interrompere altre attività pianificate eseguite all'avvio dell'istanza. Per evitare potenziali conflitti, consigliamo di aggiungere logica allo script `initializeDisks.ps1`per garantire che l'inizializzazione dell'istanza venga terminata per prima.

> **Note**
>
> Se lo script EC2 Launch non inizializza i volumi, assicurati che i volumi siano online. In caso contrario, esegui il comando seguente per portarli online.

```
PS C:\> Get-Disk | Where-Object IsOffline -Eq $True | Set-Disk -IsOffline
 $False
```

Avvia un'istanza di EC2 Windows in modalità di ripristino dei servizi di directory (DSRM)

Se un'istanza che esegue Microsoft Active Directory sperimenta un errore di sistema o altri problemi critici, puoi risolvere tali anomalie avviando l'istanza in una versione speciale della modalità provvisoria denominata Directory Services Restore Mode (DSRM). Questa modalità ti permette di riparare o recuperare Active Directory.

Supporto driver per DSRM

Il modo di abilitare DSRM e avviare nell'istanza dipende dai driver che eseguono l'istanza. Nella EC2 console è possibile visualizzare i dettagli della versione del driver per un'istanza dal registro di sistema. La tabella seguente mostra quali driver sono supportati per DSRM.

Versioni driver	DSRM supportata?	Fasi successive
Citrix PV 5.9	No	Ripristina l'istanza da un backup. Non puoi abilitare DSRM.
AWS PV 7.2.0	No	Anche se la modalità DSRM non è supportata dal driver, puoi comunque distaccare il volume root dall'istanza, acquisire uno snapshot del volume o creare un'AMI da esso, quindi collegarlo a un'altra istanza nella stessa zona di disponibilità come volume secondario. Puoi quindi abilitare DSRM (come descritto in questa sezione).
AWS PV 7.2.2 e versioni successive	Sì	Distacca il volume root, collegalo a un'altra istanza e abilita DSRM (come descritto in questa sezione).
Reti avanzate	Sì	Distacca il volume root, collegalo a un'altra istanza e abilita DSRM (come descritto in questa sezione).

Per informazioni su come abilitare le reti avanzate, consulta the section called "Adattatore elastico di rete (ENA)". Per informazioni sull'aggiornamento dei driver PV, consulta Aggiornamento dei driver AWS PV su istanze Windows.

Configurazione di un'istanza da avviare in DSRM

EC2 Le istanze di Windows non dispongono di connettività di rete prima dell'esecuzione del sistema operativo. Per questa ragione, non puoi premere il pulsante F8 sulla tastiera per selezionare un'opzione di avvio. È necessario utilizzare una delle seguenti procedure per avviare un'istanza di EC2 Windows Server in DSRM.

Se sospetti che Active Directory sia stato danneggiato e che l'istanza sia ancora in esecuzione, puoi configurare l'istanza per l'avvio in modalità DSRM utilizzando sia la finestra di dialogo di configurazione del sistema o il prompt dei comandi.

Per avviare un'istanza online in modalità DSRM tramite la finestra di dialogo di configurazione del sistema

1. Nella finestra di dialogo Run (Esegui) digitare `msconfig` e premere Invio.
2. Scegliere la scheda Boot (Avvio).
3. In Boot options (Opzioni di avvio) scegliere Safe boot (Avvio sicuro).
4. Scegliere Active Directory repair (Riparazione di Active Directory), quindi OK. Il sistema ti invita a riavviare il server.

Per avviare un'istanza online in modalità DSRM utilizzando la riga di comando

Da una finestra del prompt dei comandi, esegui il comando seguente:

```
bcdedit /set safeboot dsrepair
```

Se un'istanza è offline e irraggiungibile, distacca il volume root e collegalo a un'altra istanza per abilitare la modalità DSRM.

Per avviare un'istanza offline in modalità DSRM

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).

3. Individua e seleziona l'istanza interessata. Scegli Instance state (Stato istanza), Stop instance (Arresta istanza).
4. Scegli Launch instances (Avvia le istanze) e crea un'istanza temporanea nella stessa Zona di disponibilità dell'istanza interessata. Scegliere un tipo di istanza che utilizzi una versione diversa di Windows. Ad esempio, se l'istanza è Windows Server 2016, scegliere un'istanza Windows Server 2019.

   > **Important**
   >
   > Se non crei l'istanza nella stessa Zona di disponibilità dell'istanza interessata, non potrai collegare il volume root dell'istanza interessata sulla nuova istanza.

5. Nel riquadro di navigazione, selezionare Volumes (Volumi).
6. Individua il volume root dell'istanza interessata. Distaccare il volume e collegarlo all'istanza temporanea creata in precedenza. Collegala con il nome del dispositivo predefinito (xvdf).
7. Utilizzare Desktop remoto per collegarsi all'istanza temporanea, quindi usare l'utilità Disk Management (Gestione disco) per rendere il volume disponibile per l'uso.
8. Aprire un prompt dei comandi ed eseguire il comando seguente. Sostituire D con la lettera di unità effettiva del volume secondario appena collegato:

   ```
   bcdedit /store D:\Boot\BCD /set {default} safeboot dsrepair
   ```

9. Nell'utilità Disk Management (Gestione disco), scegliere l'unità collegata in precedenza, aprire il menu contestuale (pulsante destro del mouse) e scegliere Offline.
10. Nella EC2 console, scollega il volume interessato dall'istanza temporanea e ricollegalo all'istanza originale con il nome del dispositivo. `/dev/sda1` Devi specificare questo nome del dispositivo per indicare il volume come volume root.
11. Avviare l'istanza.
12. Dopo che l'istanza ha superato i controlli di integrità nella EC2 console, connettiti all'istanza utilizzando Remote Desktop e verifica che si avvii in modalità DSRM.
13. (Facoltativo) Eliminare o arrestare l'istanza temporanea creata in questa procedura.

L'istanza perde la connettività di rete oppure le attività programmate non vengono eseguite quando previsto

Se si riavvia l'istanza e si perde la connettività di rete, è possibile che l'ora dell'istanza sia errata.

Per impostazione predefinita, le istanze Windows utilizzano il formato UTC. Se si imposta l'ora dell'istanza su un fuso orario differente e successivamente la si riavvia, si produce una differenza oraria e l'istanza perde temporaneamente il suo indirizzo IP. L'istanza ristabilisce la connettività di rete alla fine, ma ciò può richiedere alcune ore. La quantità di tempo richiesta per tale recupero dipende dalla differenza tra UTC e l'altro fuso orario.

Lo stesso problema temporale può causare anche la mancata esecuzione di attività pianificate nel momento previsto. In questo caso, tali attività non vengono eseguite quando previsto perché l'ora dell'istanza è errata.

Per utilizzare un fuso orario diverso da UTC in modo persistente, è necessario impostare la chiave di registro. RealTimeIsUniversal Senza questa chiave, un'istanza utilizza UTC dopo il riavvio.

Per risolvere problemi temporali che causano la perdita della connettività di rete

1. Assicurarsi di eseguire i driver PV raccomandati. Per ulteriori informazioni, consulta the section called “Aggiornamento dei driver PV”.
2. Verificate che la seguente chiave di registro esista e sia impostata su1: HKEY_LOCAL_MACHINE\ SYSTEM\\ Control\\ CurrentControlSet TimeZoneInformation RealTimeIsUniversal

Impossibile ottenere l'output della console

Per le istanze Windows, la console dell'istanza mostra l'output delle attività eseguite durante il processo di avvio di Windows. Se Windows si avvia correttamente, l'ultimo messaggio registrato è `Windows is Ready to use`. È possibile anche visualizzare i messaggi del log eventi nella console, ma questa funzionalità potrebbe non essere abilitata per impostazione predefinita a seconda della versione di Windows utilizzata. Per ulteriori informazioni, consulta the section called “Agenti di avvio Windows”.

Per ottenere l'output della console per la tua istanza utilizzando la EC2 console Amazon, seleziona l'istanza, quindi scegli Azioni, Monitoraggio e risoluzione dei problemi, Ottieni registro di sistema. Per

ottenere l'output della console utilizzando la riga di comando, usa uno dei seguenti comandi: get-console-output(AWS CLI) o Get-EC2ConsoleOutput(AWS Tools for Windows PowerShell).

Per le istanze che eseguono Windows Server 2012 R2 e versioni precedenti, se l'output della console è vuoto, potrebbe indicare un problema con il servizio EC2 Config, ad esempio un file di configurazione non configurato correttamente, o che Windows non è stato avviato correttamente. Per risolvere il problema, scarica e installa l'ultima versione di EC2 Config. Per ulteriori informazioni, consulta the section called "Installa EC2 Config".

Windows Server 2012 R2 non disponibile sulla rete

Per informazioni sulla risoluzione dei problemi di un'istanza Windows Server 2012 R2 che non è disponibile sulla rete, consulta Windows Server 2012 R2 perde la connettività di rete e storage dopo un riavvio dell'istanza.

Collisione della firma del disco

Puoi verificare e risolvere le collisioni di firme del disco utilizzando EC2Rescue for Windows Server. In alternativa, puoi risolvere manualmente i problemi di firma del disco completando la seguente procedura.

> **Warning**
>
> Nella procedura seguente viene descritto come modificare il Registro di sistema di Windows utilizzando l'editor del Registro di sistema. Se non hai familiarità con il Registro di sistema di Windows o non sai come apportare modifiche in modo sicuro utilizzando l'editor del Registro di sistema, consulta Configura il Registro di sistema.

1. Apri un prompt dei comandi, digita regedit.exe e premi Invio.
2. In Editor del Registro di sistema, scegli HKEY_LOCAL_MACHINE dal menu contestuale (tasto destro del mouse), quindi seleziona Cerca.
3. Digita Windows Boot Manager e quindi seleziona Trova successivo.
4. Scegli la chiave denominata `11000001`. Questa chiave è un pari livello della chiave trovata nella fase precedente.
5. Nel riquadro a destra, seleziona `Element` e quindi Modifica dal menu contestuale (tasto destro del mouse).

6. Individua la firma del disco a quattro byte con offset 0x38 nei dati. Questa è la firma BCD (Boot Configuration Database). Inverti i byte per creare la firma del disco e annotala. Ad esempio, la firma del disco rappresentata dai seguenti dati è `E9EB3AA5`:

```
...
0030  00 00 00 00 01 00 00 00
0038  A5 3A EB E9 00 00 00 00
0040  00 00 00 00 00 00 00 00
...
```

7. In una finestra del prompt dei comandi, esegui il comando seguente per avviare Microsoft DiskPart.

```
diskpart
```

8. Esegui il `select disk` DiskPart comando e specifica il numero del disco per il volume con la collisione della firma del disco.

> **Tip**
>
> Per verificare il numero del disco relativo al volume con la collisione della firma del disco, utilizza l'utilità Gestione disco. Apri un prompt dei comandi, digita `compmgmt.msc` e premi Invio. Nel pannello di navigazione a sinistra, fai doppio clic su Gestione disco. Nell'utilità Gestione disco, verifica il numero del disco per il volume offline con la collisione della firma del disco.

```
DISKPART> select disk 1
Disk 1 is now the selected disk.
```

9. Esegui il DiskPart comando seguente per ottenere la firma del disco.

```
DISKPART>  uniqueid disk
Disk ID: 0C764FA8
```

10. Se la firma del disco mostrata nel passaggio precedente non corrisponde alla firma del disco che hai annotato in precedenza, usa il DiskPart comando seguente per modificare la firma del disco in modo che corrisponda:

```
DISKPART> uniqueid disk id=E9EB3AA5
```

Reimpostazione della password dell'amministratore di Windows per un'istanza Amazon EC2 Windows

Se non riesci più a connetterti alla tua istanza Amazon EC2 Windows perché la password dell'amministratore di Windows è stata persa o è scaduta, puoi reimpostare la password.

> **Note**
>
> Esiste un documento di AWS Systems Manager automazione che applica automaticamente i passaggi manuali necessari per reimpostare la password dell'amministratore locale. Per ulteriori informazioni, consulta Reimpostazione delle password e delle chiavi SSH sulle EC2 istanze nella Guida per l'AWS Systems Manager utente.

I metodi manuali per reimpostare la password dell'amministratore utilizzano EC2 Launch v2, EC2 Config o Launch. EC2

- Per tutti i Windows supportati AMIs che includono l'agente EC2 Launch v2, usa EC2 Launch v2.
- Per Windows AMIs precedenti a Windows Server 2016, utilizzare il servizio EC2 Config.
- Per Windows Server 2016 e versioni successive AMIs, utilizza il servizio EC2 Launch.

Tali procedure descrivono inoltre come connettersi a un'istanza se hai perso la coppia di chiavi utilizzata per creare l'istanza. Amazon EC2 utilizza una chiave pubblica per crittografare un dato, ad esempio una password, e una chiave privata per decrittografare i dati. La chiave pubblica e quella privata sono note come coppia di chiavi. Con le istanze Windows, puoi utilizzare una coppia di chiavi per ottenere la password amministratore e accedere tramite RDP.

> **Note**
>
> Se hai disabilitato l'account dell'amministratore locale sull'istanza e l'istanza è configurata per Systems Manager, puoi anche riattivare e reimpostare la password dell'amministratore locale

utilizzando EC2 Rescue and Run Command. Per ulteriori informazioni, vedere Usare EC2 Rescue for Windows Server with Systems Manager Run Command.

Indice

- Reimposta la password di amministratore di Windows, EC2 ad esempio utilizzando EC2 Launch v2
- Reimposta la password di amministratore di Windows, EC2 ad esempio utilizzando Launch. EC2
- Reimposta la password di amministratore di Windows, EC2 ad esempio utilizzando EC2 Config

Reimposta la password di amministratore di Windows, EC2 ad esempio utilizzando EC2 Launch v2

Se hai perso la password di amministratore di Windows e utilizzi un'AMI Windows supportata che include l'agente EC2 Launch v2, puoi utilizzare EC2 Launch v2 per generare una nuova password.

Se utilizzi un'AMI Windows Server 2016 o versione successiva che non include l'agente EC2 Launch v2, vediReimposta la password di amministratore di Windows, EC2 ad esempio utilizzando Launch. EC2.

Se utilizzi un'AMI Windows Server precedente a Windows Server 2016 che non include l'agente EC2 Launch v2, vediReimposta la password di amministratore di Windows, EC2 ad esempio utilizzando EC2 Config.

> **Note**
>
> Se hai disabilitato l'account dell'amministratore locale sull'istanza e l'istanza è configurata per Systems Manager, puoi anche riattivare e reimpostare la password dell'amministratore locale utilizzando EC2 Rescue and Run Command. Per ulteriori informazioni, vedere Usare EC2 Rescue for Windows Server with Systems Manager Run Command.

> **Note**
>
> Esiste un documento di AWS Systems Manager automazione che applica automaticamente i passaggi manuali necessari per reimpostare la password dell'amministratore locale. Per

ulteriori informazioni, consulta Reimpostazione delle password e delle chiavi SSH sulle EC2 istanze nella Guida per l'AWS Systems Manager utente.

Per reimpostare la password di amministratore di Windows utilizzando EC2 Launch v2, devi fare quanto segue:

- Passaggio 1: verifica che l'agente EC2 Launch v2 sia in esecuzione
- Fase 2: Distaccare il volume radice dall'istanza
- Fase 3: Collegare il volume a un'istanza temporanea.
- Fase 4: Eliminare il file .run-once
- Fase 5: Riavviare l'istanza originale.

Passaggio 1: verifica che l'agente EC2 Launch v2 sia in esecuzione

Prima di tentare di reimpostare la password dell'amministratore, verifica che l'agente EC2 Launch v2 sia installato e in esecuzione. L'agente EC2 Launch v2 viene utilizzato per reimpostare la password dell'amministratore più avanti in questa sezione.

Per verificare che l'agente EC2 Launch v2 sia in esecuzione

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Instances (Istanze), quindi selezionare l'istanza per la quale si desidera reimpostare la password. In questa procedura questa istanza viene chiamata istanza originale.
3. Scegliere Actions (Operazioni), Monitor and troubleshoot (Monitoraggio e risoluzione dei problemi), quindi Get system log (Ottieni il log di sistema).
4. Individua la voce EC2 Launch, ad esempio Launch: EC2 Launch v2 service v2.0.124. Se vedi questa voce, il servizio EC2 Launch v2 è in esecuzione.

   Se l'output del log di sistema è vuoto o se l'agente EC2 Launch v2 non è in esecuzione, risolvi i problemi dell'istanza utilizzando il servizio Instance Console Screenshot. Per ulteriori informazioni, consulta Acquisizione di uno screenshot di un'istanza irraggiungibile.

Fase 2: Distaccare il volume radice dall'istanza

Non è possibile utilizzare EC2 Launch v2 per reimpostare la password di amministratore se il volume su cui è archiviata la password è collegato a un'istanza come volume principale. È necessario distaccare il volume dall'istanza originale prima che sia possibile collegarlo a un'istanza temporanea come volume secondario.

Per distaccare il volume root dall'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza che richiede la reimpostazione della password e scegli Stato istanza, Arresta istanza. Dopo aver modificato lo stato dell'istanza in Stopped (Arrestato), passa alla fase successiva.
4. (Facoltativo) Se disponi della chiave privata specificata al momento dell'avvio dell'istanza, passa alla fase successiva. In caso contrario, attieniti alla seguente procedura per sostituire l'istanza con una nuova istanza avviata con una nuova coppia di chiavi.

    a. Crea una nuova coppia di chiavi utilizzando la EC2 console Amazon. Per assegnare alla nuova coppia di chiavi lo stesso nome della chiave privata persa, bisogna prima eliminare la coppia di chiavi esistente.
    b. Selezionare l'istanza da sostituire. Prendere nota del tipo di istanza, del VPC, della sottorete, del gruppo di sicurezza e del ruolo IAM dell'istanza.
    c. Con l'istanza selezionata, scegli Operazioni, Immagine e modelli, Crea immagine. Digitare un nome e una descrizione dell'immagine, quindi selezionare Create image (Crea immagine).
    d. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs. Attendi che lo stato dell'immagine cambi a disponibile. Poi, seleziona l'immagine e scegli Avvia istanza da AMI.
    e. Completa i campi per avviare un'istanza, assicurandoti di selezionare lo stesso tipo di istanza, VPC, sottorete, gruppo di sicurezza e ruolo IAM dell'istanza da sostituire, poi scegli Avvia istanza.
    f. Al termine, scegli la coppia di chiavi creata per la nuova istanza, poi scegli Avvia istanza.
    g. (Facoltativo) Se l'istanza originale dispone di un indirizzo IP elastico associato, trasferirlo alla nuova istanza. Se l'istanza originale ha volumi EBS oltre al volume root, trasferirli nella nuova istanza.
5. Distaccare il volume root dall'istanza originale come indicato di seguito:

a. Seleziona l'istanza originale e scegli la scheda Archiviazione. Annota il nome del dispositivo root in Nome dispositivo root. Trova il volume con questo nome di dispositivo in Dispositivi a blocchi e annota l'ID del volume.

b. Nel riquadro di navigazione, selezionare Volumes (Volumi).

c. Nell'elenco dei volumi, seleziona il volume annotato come dispositivo root e scegli Operazioni, Distacca il volume. Una volta modificato lo stato del volume su available (disponibile), passare alla fase successiva.

6. Se hai creato una nuova istanza per sostituire l'istanza originale, puoi interrompere ora l'istanza originale. Non è più necessaria. Per il resto di questa procedura, tutti i riferimenti all'istanza originale si applicano alla nuova istanza creata.

Fase 3: Collegare il volume a un'istanza temporanea.

Successivamente, avviare un'istanza temporanea e collegare il volume come volume secondario. Questa è l'istanza che viene usata per modificare il file di configurazione.

Per avviare un'istanza temporanea e collegare il volume

1. Avviare l'istanza temporanea come indicato di seguito:

   a. Nel pannello di navigazione, selezionare Instances (Istanze), selezionare Launch instances (Avvia istanze) e poi selezionare una AMI.

   > **Important**
   >
   > Per evitare collisioni di firme del disco è necessario selezionare un'AMI per una versione diversa di Windows. Ad esempio, se l'istanza originale esegue Windows Server 2019, avviare l'istanza temporanea utilizzando l'AMI di base per Windows Server 2016.

   b. Lasciare il tipo di istanza predefinito, quindi scegliere Next: Configure Instance Details (Successivo: configura dettagli dell'istanza).

   c. Alla pagina Configure Instance Details (Configura i dettagli dell'istanza), per Subnet (Sottorete) selezionare la stessa zona di disponibilità dell'istanza originale e scegliere Review and Launch (Rivedi e avvia).

> **Important**
>
> L'istanza temporanea deve trovarsi nella stessa zona di disponibilità dell'istanza originale. Se l'istanza temporanea si trova in una zona di disponibilità diversa, non è possibile collegare il volume root dell'istanza originale.

d. Nella pagina Review Instance Launch (Verifica avvio istanza), scegliere Launch (Avvia).

e. Quando richiesto, creare una nuova coppia di chiavi, scaricarla su un percorso sicuro nel computer, quindi scegliere Launch Instances (Avvia istanze).

2. Collegare il volume all'istanza temporanea come volume secondario seguendo questi passaggi:

a. Nel pannello di navigazione, selezionare Volumes (Volumi), selezionare il volume che è stato scollegato dall'istanza originale e quindi scegliere Actions (Operazioni), Attach Volume (Collega volume).

b. Nella finestra di dialogo Attach Volume (Collega volume), sotto Instances (Istanze), iniziare a digitare il nome o l'ID dell'istanza temporanea, quindi selezionare l'istanza dall'elenco.

c. Per Device (Dispositivo), digitare **`xvdf`** (se non è già inserito) e scegliere Attach (Collega).

Fase 4: Eliminare il file .run-once

È ora necessario eliminare il file `.run-once` dal volume offline allegato all'istanza. Ciò consente a EC2 Launch v2 di eseguire tutte le attività con una frequenza di`once`, inclusa l'impostazione della password dell'amministratore. Il percorso del file nel volume secondario collegato sarà simile a `D:\ProgramData\Amazon\EC2Launch\state\.run-once`.

Per eliminare il file .run-once

1. Aprire l'utilità Gestione disco e portare l'unità online seguendo queste istruzioni: Rendere un volume Amazon EBS disponibile per l'uso.
2. Individua il file `.run-once` nel disco che hai portato online.
3. Elimina il file .run-once.

> **Important**
>
> Qualsiasi script impostato per un'esecuzione sarà attivato da questa azione.

Fase 5: Riavviare l'istanza originale.

Dopo aver eliminato il file `.run-once`, ricollegare il volume all'istanza originale come volume root e collegarlo all'istanza usando la sua coppia di chiavi per recuperare la password dell'amministratore.

1. Collegare nuovamente il volume all'istanza originale come segue:

   a. Nel pannello di navigazione, selezionare Volumes (Volumi), selezionare il volume che è stato scollegato dall'istanza e quindi scegliere Actions (Operazioni), Attach Volume (Collega volume).

   b. Nella finestra di dialogo Attach Volume (Collega volume), sotto Instances (Istanze), iniziare a digitare il nome o l'ID dell'istanza originale, quindi selezionare l'istanza.

   c. Per Device (Dispositivo), digitare **`/dev/sda1`**.

   d. Scegliere Attach (Collega). Dopo che lo stato del volume cambia in `in-use`, passa alla fase successiva.

2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze). Selezionare l'istanza originale e scegliere Instance state (Stato istanza), Start instance (Avvia istanza). Dopo che lo stato dell'istanza cambia in `Running`, passa alla fase successiva.

3. Recuperare la nuova password di amministratore di Windows utilizzando la chiave privata per la nuova coppia di chiavi e connettersi all'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Connessione all'istanza Windows con il protocollo RDP.

   > **Important**
   >
   > Quando viene arrestata e riavviata, l'istanza riceve un nuovo indirizzo IP pubblico. Assicurarsi di collegarsi all'istanza utilizzando il relativo nome DNS pubblico. Per ulteriori informazioni, consulta Modifiche allo stato delle EC2 istanze Amazon.

4. (Facoltativo) È possibile terminare l'istanza temporanea se non la si utilizza più. Selezionare l'istanza temporanea e scegliere Instance state (Stato istanza), Terminate instance (Termina istanza).

Reimposta la password di amministratore di Windows, EC2 ad esempio utilizzando Launch. EC2

Se hai perso la password di amministratore di Windows e utilizzi un'AMI Windows Server 2016 o versione successiva, puoi utilizzare lo strumento EC2 Rescue, che utilizza il servizio EC2 Launch per generare una nuova password.

Se utilizzi un'AMI Windows Server 2016 o versione successiva che non include l'agente EC2 Launch v2, puoi utilizzare EC2 Launch v2 per generare una nuova password.

Se utilizzi un'AMI Windows Server precedente a Windows Server 2016, consulta Reimposta la password di amministratore di Windows, EC2 ad esempio utilizzando EC2 Config.

Warning

Quando interrompi un'istanza, i dati presenti sui volumi dell'instance store vengono cancellati. Per non perdere i dati dei volumi di archivio istanza, è opportuno creare una copia di backup nell'archiviazione persistente.

Note

Se hai disabilitato l'account dell'amministratore locale sull'istanza e l'istanza è configurata per Systems Manager, puoi anche riattivare e reimpostare la password dell'amministratore locale utilizzando EC2 Rescue and Run Command. Per ulteriori informazioni, vedere Usare EC2 Rescue for Windows Server with Systems Manager Run Command.

Note

Esiste un documento di AWS Systems Manager automazione che applica automaticamente i passaggi manuali necessari per reimpostare la password dell'amministratore locale. Per ulteriori informazioni, consulta Reimpostazione delle password e delle chiavi SSH sulle EC2 istanze nella Guida per l'AWS Systems Manager utente.

Per reimpostare la password di amministratore di Windows utilizzando EC2 Launch, devi fare quanto segue:

- Fase 1: Distaccare il volume radice dall'istanza
- Fase 2: Collegare il volume a un'istanza temporanea.
- Fase 3: Reimpostare la password amministratore
- Fase 4: Riavviare l'istanza originale.

Fase 1: Distaccare il volume radice dall'istanza

Non è possibile utilizzare EC2 Launch per reimpostare la password di amministratore se il volume su cui è archiviata la password è collegato a un'istanza come volume principale. È necessario distaccare il volume dall'istanza originale prima che sia possibile collegarlo a un'istanza temporanea come volume secondario.

Per distaccare il volume root dall'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza che richiede la reimpostazione della password e scegli Stato istanza, Arresta istanza. Dopo aver modificato lo stato dell'istanza in Stopped (Arrestato), passa alla fase successiva.
4. (Facoltativo) Se disponi della chiave privata specificata al momento dell'avvio dell'istanza, passa alla fase successiva. In caso contrario, attieniti alla seguente procedura per sostituire l'istanza con una nuova istanza avviata con una nuova coppia di chiavi.

    a. Crea una nuova coppia di chiavi utilizzando la EC2 console Amazon. Per assegnare alla nuova coppia di chiavi lo stesso nome della chiave privata persa, bisogna prima eliminare la coppia di chiavi esistente.

    b. Selezionare l'istanza da sostituire. Prendere nota del tipo di istanza, del VPC, della sottorete, del gruppo di sicurezza e del ruolo IAM dell'istanza.

    c. Con l'istanza selezionata, scegli Operazioni, Immagine e modelli, Crea immagine. Digitare un nome e una descrizione dell'immagine, quindi selezionare Create image (Crea immagine).

    d. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs. Attendi che lo stato dell'immagine cambi a disponibile. Poi, seleziona l'immagine e scegli Avvia istanza da AMI.

e. Completa i campi per avviare un'istanza, assicurandoti di selezionare lo stesso tipo di istanza, VPC, sottorete, gruppo di sicurezza e ruolo IAM dell'istanza da sostituire, poi scegli Avvia istanza.

f. Al termine, scegli la coppia di chiavi creata per la nuova istanza, poi scegli Avvia istanza.

g. (Facoltativo) Se l'istanza originale dispone di un indirizzo IP elastico associato, trasferirlo alla nuova istanza. Se l'istanza originale ha volumi EBS oltre al volume root, trasferirli nella nuova istanza.

5. Distaccare il volume root dall'istanza originale come indicato di seguito:

   a. Seleziona l'istanza originale e scegli la scheda Archiviazione. Annota il nome del dispositivo root in Nome dispositivo root. Trova il volume con questo nome di dispositivo in Dispositivi a blocchi e annota l'ID del volume.

   b. Nel riquadro di navigazione, selezionare Volumes (Volumi).

   c. Nell'elenco dei volumi, seleziona il volume annotato come dispositivo root e scegli Operazioni, Distacca il volume. Una volta modificato lo stato del volume su available (disponibile), passare alla fase successiva.

6. Se hai creato una nuova istanza per sostituire l'istanza originale, puoi interrompere ora l'istanza originale. Non è più necessaria. Per il resto di questa procedura, tutti i riferimenti all'istanza originale si applicano alla nuova istanza creata.

Fase 2: Collegare il volume a un'istanza temporanea.

Successivamente, avviare un'istanza temporanea e collegare il volume come volume secondario. Questa è l'istanza che usi per eseguire EC2 Launch.

Per avviare un'istanza temporanea e collegare il volume

1. Avviare l'istanza temporanea come indicato di seguito:

   a. Nel pannello di navigazione, selezionare Instances (Istanze), selezionare Launch instances (Avvia istanze) e poi selezionare una AMI.

> **Important**
>
> Per evitare collisioni di firme del disco è necessario selezionare un'AMI per una versione diversa di Windows. Ad esempio, se l'istanza originale esegue Windows

Server 2019, avviare l'istanza temporanea utilizzando l'AMI di base per Windows Server 2016.

b. Lasciare il tipo di istanza predefinito, quindi scegliere Next: Configure Instance Details (Successivo: configura dettagli dell'istanza).

c. Alla pagina Configure Instance Details (Configura i dettagli dell'istanza), per Subnet (Sottorete) selezionare la stessa zona di disponibilità dell'istanza originale e scegliere Review and Launch (Rivedi e avvia).

> **Important**
>
> L'istanza temporanea deve trovarsi nella stessa zona di disponibilità dell'istanza originale. Se l'istanza temporanea si trova in una zona di disponibilità diversa, non è possibile collegare il volume root dell'istanza originale.

d. Nella pagina Review Instance Launch (Verifica avvio istanza), scegliere Launch (Avvia).

e. Quando richiesto, creare una nuova coppia di chiavi, scaricarla su un percorso sicuro nel computer, quindi scegliere Launch Instances (Avvia istanze).

2. Collegare il volume all'istanza temporanea come volume secondario seguendo questi passaggi:

a. Nel pannello di navigazione, selezionare Volumes (Volumi), selezionare il volume che è stato scollegato dall'istanza originale e quindi scegliere Actions (Operazioni), Attach Volume (Collega volume).

b. Nella finestra di dialogo Attach Volume (Collega volume), sotto Instances (Istanze), iniziare a digitare il nome o l'ID dell'istanza temporanea, quindi selezionare l'istanza dall'elenco.

c. Per Device (Dispositivo), digitare **`xvdf`** (se non è già inserito) e scegliere Attach (Collega).

Fase 3: Reimpostare la password amministratore

Quindi, connettiti all'istanza temporanea e usa EC2 Launch per reimpostare la password dell'amministratore.

Per reimpostare la password amministratore

1. Connect all'istanza temporanea e usa lo strumento EC2 Rescue for Windows Server sull'istanza per reimpostare la password dell'amministratore come segue:

a. Scarica il file zip di EC2Rescue for Windows Server, estrai il contenuto ed esegui EC2Rescue.exe.

b. Nella schermata License Agreement (Contratto di licenza), leggere il contratto di licenza e, se si accettano i relativi termini, selezionare I Agree (Accetto).

c. Nella schermata Benvenuto in EC2 Rescue for Windows Server, scegli Avanti.

d. Nella schermata Select mode (Seleziona modalità), scegliere Offline instance (Istanza offline).

e. Nella schermata Select a disk (Seleziona un disco), scegliere il dispositivo xvdf e selezionare Next (Successivo).

f. Confermare la selezione del disco e scegliere Yes (Sì).

g. Dopo aver caricato il volume, selezionare OK.

h. Nella schermata Select Offline Instance (Seleziona istanza offline), scegliere Diagnose and Rescue (Diagnosi e recupero).

i. Nella schermata Summary (Riepilogo), controllare le informazioni e scegliere Next (Successivo).

j. Nella schermata Detected possible issues (Probabili problemi rilevati), selezionare Reset Administrator Password (Reimposta password amministratore) e scegliere Next (Successivo).

k. Nella schermata Confirm (Conferma), selezionare Rescue (Ripristina), OK.

l. Nella schermata Done (Fatto), selezionare Finish (Fine).

m. Chiudi lo strumento EC2 Rescue for Windows Server, disconnettiti dall'istanza temporanea e torna alla EC2 console Amazon.

2. Distaccare il volume (`xvdf`) secondario dall'istanza temporanea come indicato di seguito:

a. Nel riquadro di navigazione, selezionare Instances (Istanze) e selezionare l'istanza temporanea.

b. Nella scheda Storage per l'istanza temporanea, prendere nota dell'ID del volume EBS elencato come xvdf.

c. Nel riquadro di navigazione, selezionare Volumes (Volumi).

d. Nell'elenco dei volumi, selezionare il volume annotato nella fase precedente e scegliere Actions (Operazioni), Detach Volume (Distacca il volume). Una volta modificato lo stato del volume su available (disponibile), passare alla fase successiva.

Fase 4: Riavviare l'istanza originale.

Dopo aver reimpostato la password dell'amministratore utilizzando EC2 Launch, ricollega il volume all'istanza originale come volume root e connettiti all'istanza utilizzando la relativa key pair per recuperare la password dell'amministratore.

Per riavviare l'istanza originale

1. Collegare nuovamente il volume all'istanza originale come segue:
   a. Nel pannello di navigazione, selezionare Volumes (Volumi), selezionare il volume che è stato scollegato dall'istanza e quindi scegliere Actions (Operazioni), Attach Volume (Collega volume).
   b. Nella finestra di dialogo Attach Volume (Collega volume), sotto Instances (Istanze), iniziare a digitare il nome o l'ID dell'istanza originale, quindi selezionare l'istanza.
   c. Per Device (Dispositivo), digitare **`/dev/sda1`**.
   d. Scegliere Attach (Collega). Dopo che lo stato del volume cambia in `in-use`, passa alla fase successiva.
2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze). Selezionare l'istanza originale e scegliere Instance state (Stato istanza), Start instance (Avvia istanza). Dopo che lo stato dell'istanza cambia in `Running`, passa alla fase successiva.
3. Recuperare la nuova password di amministratore di Windows utilizzando la chiave privata per la nuova coppia di chiavi e connettersi all'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Connessione all'istanza Windows con il protocollo RDP.
4. (Facoltativo) È possibile terminare l'istanza temporanea se non la si utilizza più. Selezionare l'istanza temporanea e scegliere Instance state (Stato istanza), Terminate instance (Termina istanza).

Reimposta la password di amministratore di Windows, EC2 ad esempio utilizzando EC2 Config

Se hai perso la password di amministratore di Windows e utilizzi un'AMI Windows prima di Windows Server 2016, puoi utilizzare l'agente EC2 Config per generare una nuova password.

Se utilizzi un'AMI Windows Server 2016 o versione successiva, vedi Reimposta la password di amministratore di Windows, EC2 ad esempio utilizzando Launch. EC2 oppure puoi utilizzare lo strumento EC2 Rescue, che utilizza il servizio EC2 Launch per generare una nuova password.

> **Note**
>
> Se hai disabilitato l'account dell'amministratore locale sull'istanza e l'istanza è configurata per Systems Manager, puoi anche riattivare e reimpostare la password dell'amministratore locale utilizzando EC2 Rescue and Run Command. Per ulteriori informazioni, vedere Usare EC2 Rescue for Windows Server with Systems Manager Run Command.

> **Note**
>
> Esiste un documento di AWS Systems Manager automazione che applica automaticamente i passaggi manuali necessari per reimpostare la password dell'amministratore locale. Per ulteriori informazioni, consulta Reimpostazione delle password e delle chiavi SSH sulle EC2 istanze nella Guida per l'AWS Systems Manager utente.

Per reimpostare la password dell'amministratore di Windows utilizzando EC2 Config, devi fare quanto segue:

- Passaggio 1: Verificare che il servizio EC2 Config sia in esecuzione
- Fase 2: Distaccare il volume radice dall'istanza
- Fase 3: Collegare il volume a un'istanza temporanea.
- Fase 4: modificare il file di configurazione
- Fase 5: Riavviare l'istanza originale.

Passaggio 1: Verificare che il servizio EC2 Config sia in esecuzione

Prima di tentare di reimpostare la password dell'amministratore, verifica che il servizio EC2 Config sia installato e in esecuzione. Si utilizza il servizio EC2 Config per reimpostare la password dell'amministratore più avanti in questa sezione.

Per verificare che il servizio EC2 Config sia in esecuzione

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, selezionare Instances (Istanze), quindi selezionare l'istanza per la quale si desidera reimpostare la password. In questa procedura questa istanza viene chiamata istanza originale.
3. Scegliere Actions (Operazioni), Monitor and troubleshoot (Monitoraggio e risoluzione dei problemi), quindi Get system log (Ottieni il log di sistema).
4. Individua la voce EC2 Agente, ad esempio EC2 Agente: servizio Ec2Config v3.18.1118. Se viene visualizzata questa voce, il servizio EC2 Config è in esecuzione.

   Se l'output del log di sistema è vuoto o se il servizio EC2 Config non è in esecuzione, risolvi i problemi dell'istanza utilizzando il servizio Instance Console Screenshot. Per ulteriori informazioni, consulta Acquisizione di uno screenshot di un'istanza irraggiungibile.

Fase 2: Distaccare il volume radice dall'istanza

Non è possibile utilizzare EC2 Config per reimpostare una password di amministratore se il volume su cui è archiviata la password è collegato a un'istanza come volume root. È necessario distaccare il volume dall'istanza originale prima che sia possibile collegarlo a un'istanza temporanea come volume secondario.

Per distaccare il volume root dall'istanza

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza che richiede la reimpostazione della password e scegli Stato istanza, Arresta istanza. Dopo aver modificato lo stato dell'istanza in Stopped (Arrestato), passa alla fase successiva.
4. (Facoltativo) Se disponi della chiave privata specificata al momento dell'avvio dell'istanza, passa alla fase successiva. In caso contrario, attieniti alla seguente procedura per sostituire l'istanza con una nuova istanza avviata con una nuova coppia di chiavi.

   a. Crea una nuova coppia di chiavi utilizzando la EC2 console Amazon. Per assegnare alla nuova coppia di chiavi lo stesso nome della chiave privata persa, bisogna prima eliminare la coppia di chiavi esistente.

b. Selezionare l'istanza da sostituire. Prendere nota del tipo di istanza, del VPC, della sottorete, del gruppo di sicurezza e del ruolo IAM dell'istanza.

c. Con l'istanza selezionata, scegli Operazioni, Immagine e modelli, Crea immagine. Digitare un nome e una descrizione dell'immagine, quindi selezionare Create image (Crea immagine).

d. Nel pannello di navigazione, scegli AMIs. Attendi che lo stato dell'immagine cambi a disponibile. Poi, seleziona l'immagine e scegli Avvia istanza da AMI.

e. Completa i campi per avviare un'istanza, assicurandoti di selezionare lo stesso tipo di istanza, VPC, sottorete, gruppo di sicurezza e ruolo IAM dell'istanza da sostituire, poi scegli Avvia istanza.

f. Al termine, scegli la coppia di chiavi creata per la nuova istanza, poi scegli Avvia istanza.

g. (Facoltativo) Se l'istanza originale dispone di un indirizzo IP elastico associato, trasferirlo alla nuova istanza. Se l'istanza originale ha volumi EBS oltre al volume root, trasferirli nella nuova istanza.

5. Distaccare il volume root dall'istanza originale come indicato di seguito:

   a. Seleziona l'istanza originale e scegli la scheda Archiviazione. Annota il nome del dispositivo root in Nome dispositivo root. Trova il volume con questo nome di dispositivo in Dispositivi a blocchi e annota l'ID del volume.

   b. Nel riquadro di navigazione, selezionare Volumes (Volumi).

   c. Nell'elenco dei volumi, seleziona il volume annotato come dispositivo root e scegli Operazioni, Distacca il volume. Una volta modificato lo stato del volume su available (disponibile), passare alla fase successiva.

6. Se hai creato una nuova istanza per sostituire l'istanza originale, puoi interrompere ora l'istanza originale. Non è più necessaria. Per il resto di questa procedura, tutti i riferimenti all'istanza originale si applicano alla nuova istanza creata.

Fase 3: Collegare il volume a un'istanza temporanea.

Successivamente, avviare un'istanza temporanea e collegare il volume come volume secondario. Questa è l'istanza che viene usata per modificare il file di configurazione.

Per avviare un'istanza temporanea e collegare il volume

1. Avviare l'istanza temporanea come indicato di seguito:

a. Nel pannello di navigazione, selezionare Instances (Istanze), selezionare Launch instances (Avvia istanze) e poi selezionare una AMI.

> **Important**
>
> Per evitare collisioni di firme del disco è necessario selezionare un'AMI per una versione diversa di Windows. Ad esempio, se l'istanza originale esegue Windows Server 2019, avviare l'istanza temporanea utilizzando l'AMI di base per Windows Server 2016.

b. Lasciare il tipo di istanza predefinito, quindi scegliere Next: Configure Instance Details (Successivo: configura dettagli dell'istanza).

c. Alla pagina Configure Instance Details (Configura i dettagli dell'istanza), per Subnet (Sottorete) selezionare la stessa zona di disponibilità dell'istanza originale e scegliere Review and Launch (Rivedi e avvia).

> **Important**
>
> L'istanza temporanea deve trovarsi nella stessa zona di disponibilità dell'istanza originale. Se l'istanza temporanea si trova in una zona di disponibilità diversa, non è possibile collegare il volume root dell'istanza originale.

d. Nella pagina Review Instance Launch (Verifica avvio istanza), scegliere Launch (Avvia).

e. Quando richiesto, creare una nuova coppia di chiavi, scaricarla su un percorso sicuro nel computer, quindi scegliere Launch Instances (Avvia istanze).

2. Collegare il volume all'istanza temporanea come volume secondario seguendo questi passaggi:

a. Nel pannello di navigazione, selezionare Volumes (Volumi), selezionare il volume che è stato scollegato dall'istanza originale e quindi scegliere Actions (Operazioni), Attach Volume (Collega volume).

b. Nella finestra di dialogo Attach Volume (Collega volume), sotto Instances (Istanze), iniziare a digitare il nome o l'ID dell'istanza temporanea, quindi selezionare l'istanza dall'elenco.

c. Per Device (Dispositivo), digitare **`xvdf`** (se non è già inserito) e scegliere Attach (Collega).

Fase 4: modificare il file di configurazione

Dopo aver collegato il volume all'istanza temporanea come volume secondario, modificare il plugin `Ec2SetPassword` nel file di configurazione.

Per modificare il file di configurazione

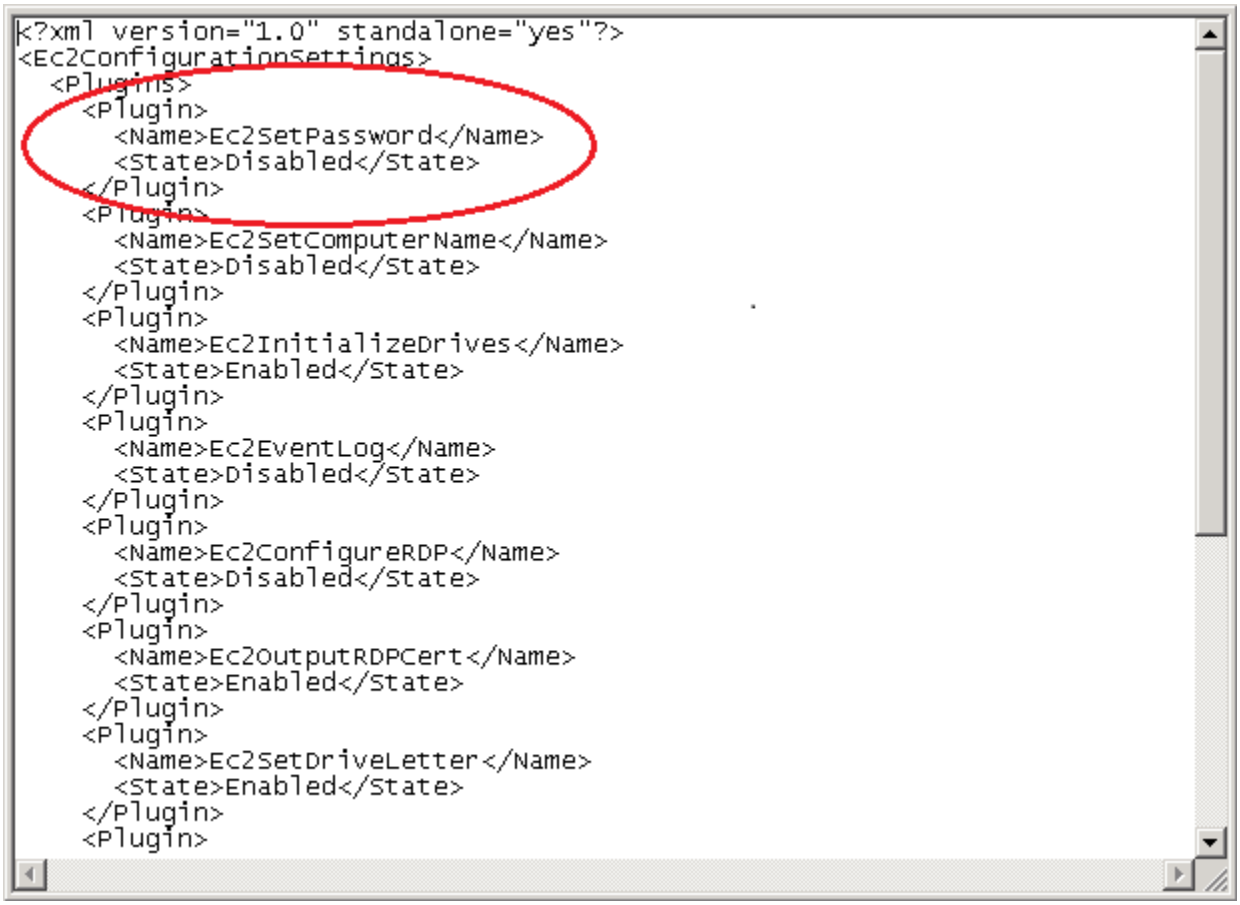
1. Dall'istanza temporanea, modificare il file di configurazione sul volume secondario come segue:

   a. Avviare e collegare all'istanza temporanea.

   b. Usa le seguenti istruzioni per portare l'unità online: Rendere un volume Amazon EBS disponibile per l'uso.

   c. Andare al volume secondario e aprire `\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Settings\config.xml` con un editor di testo come Notepad.

   d. Nella parte superiore del file, cercare il plug-in con il nome `Ec2SetPassword`, come nella schermata. Modificare lo stato da `Disabled` a `Enabled` e salvare il file.



2. Dopo aver modificato il file di configurazione, distaccare il volume secondario dall'istanza temporanea come segue:

a. Tramite l'utilità Disk Management (Gestione disco), portare il volume offline.

b. Disconnettiti dall'istanza temporanea e torna alla EC2 console Amazon.

c. Nel riquadro di navigazione, selezionare Volumes (Volumi), selezionare il volume e quindi scegliere Actions (Operazioni), Detach Volume (Distacca volume). Una volta che lo stato del volume cambia in available (disponibile), continuare con la fase successiva.

Fase 5: Riavviare l'istanza originale.

Dopo aver modificato il file di configurazione, ricollegare il volume all'istanza originale come volume root e collegarlo all'istanza usando la sua coppia di chiavi per recuperare la password dell'amministratore.

1. Collegare nuovamente il volume all'istanza originale come segue:

   a. Nel pannello di navigazione, selezionare Volumes (Volumi), selezionare il volume che è stato scollegato dall'istanza e quindi scegliere Actions (Operazioni), Attach Volume (Collega volume).

   b. Nella finestra di dialogo Attach Volume (Collega volume), sotto Instances (Istanze), iniziare a digitare il nome o l'ID dell'istanza originale, quindi selezionare l'istanza.

   c. Per Device (Dispositivo), digitare **`/dev/sda1`**.

   d. Scegliere Attach (Collega). Dopo che lo stato del volume cambia in `in-use`, passa alla fase successiva.

2. Nel riquadro di navigazione, seleziona Instances (Istanze). Selezionare l'istanza originale e scegliere Instance state (Stato istanza), Start instance (Avvia istanza). Dopo che lo stato dell'istanza cambia in `Running`, passa alla fase successiva.

3. Recuperare la nuova password di amministratore di Windows utilizzando la chiave privata per la nuova coppia di chiavi e connettersi all'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Connessione all'istanza Windows con il protocollo RDP.

> **Important**
>
> Quando viene arrestata e riavviata, l'istanza riceve un nuovo indirizzo IP pubblico. Assicurarsi di collegarsi all'istanza utilizzando il relativo nome DNS pubblico. Per ulteriori informazioni, consulta Modifiche allo stato delle EC2 istanze Amazon.

4. (Facoltativo) È possibile terminare l'istanza temporanea se non la si utilizza più. Selezionare l'istanza temporanea e scegliere Instance state (Stato istanza), Terminate instance (Termina istanza).

Risolvi i problemi di Sysprep con le istanze Amazon Windows EC2

Se si riscontrano problemi o si ricevono messaggi di errore durante la preparazione dell'immagine, analizzare i registri seguenti. La posizione del log varia a seconda che si stia eseguendo EC2 Config, EC2 Launch v1 o EC2 Launch v2 con Sysprep.

- `%WINDIR%\Panther\Unattendgc`(EC2Config, EC2 Launch v1 e EC2 Launch v2)
- `%WINDIR%\System32\Sysprep\Panther`(EC2Config, EC2 Launch v1 e EC2 Launch v2)
- `C:\Program Files\Amazon\Ec2ConfigService\Logs\Ec2ConfigLog.txt`(EC2Solo Config)
- `C:\ProgramData\Amazon\Ec2Config\Logs`(EC2Solo Config)
- `C:\ProgramData\Amazon\EC2-Windows\Launch\Log\EC2Launch.log`(Solo EC2 Launch v1)
- `%ProgramData%\Amazon\EC2Launch\log\agent.log`(EC2Avvia solo la v2)

Se si riceve un messaggio di errore durante la preparazione dell'immagine con Sysprep, il SO potrebbe non essere raggiungibile. Per rivedere i file di log, è necessario arrestare l'istanza, collegarne il volume principale a un'altra istanza sana come volume secondario, quindi analizzare i log menzionati in precedenza sul volume secondario. Per ulteriori informazioni sulle finalità dei file di log per nome, vedere File di log relativi alla configurazione di Windows nella documentazione di Microsoft.

Se si individuano errori nel file di log Unattendgc, utilizzare Microsoft Error Lookup Tool (Strumento di ricerca errori Microsoft) per ulteriori dettagli sull'errore. Il seguente problema riportato nel file di log Unattendgc in genere è il risultato di uno o più profili utente danneggiati sull'istanza:

```
Error [Shell Unattend] _FindLatestProfile failed (0x80070003) [gle=0x00000003]
Error [Shell Unattend] CopyProfile failed (0x80070003) [gle=0x00000003]
```

Sono disponibili due opzioni per la risoluzione di questo problema:

Opzione 1

Utilizza Regedit sull'istanza per cercare la chiave seguente. Verifica che non vi siano chiavi di registro di profilo per un utente eliminato.

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion
\ProfileList\
```

Opzione 2

1. Modifica il file come segue:
   - Windows Server 2012 R2 e versioni precedenti: modificare il file `C:\Program Files \Amazon\Ec2ConfigService\sysprep2008.xml` di risposta EC2 Config ().
   - Windows Server 2016 e 2019: modifica il file di risposta unattend.xml (`C:\ProgramData \Amazon\EC2-Windows\Launch\Sysprep\Unattend.xml`).
   - Windows Server 2022: modifica il file di risposta unattend.xml (`C:\ProgramData\Amazon \EC2Launch\sysprep\unattend.xml`).
2. Passare da `<CopyProfile>true</CopyProfile>` a `<CopyProfile>false</ CopyProfile>`.
3. Eseguire Sysprep nuovamente. Questa modifica alla configurazione cancellerà il profilo utente amministratore integrato dopo il completamento di Sysprep.

Risolvi i problemi relativi alle istanze EC2 Amazon Linux danneggiate utilizzando Rescue EC2

EC2Rescue for Linux è uno easy-to-use strumento open source che può essere eseguito su un'istanza Amazon EC2 Linux per diagnosticare, risolvere e risolvere problemi comuni utilizzando la sua libreria di oltre 100 moduli. I moduli sono file YAML che contengono uno script BASH o Python e i metadati necessari.

Alcuni casi d'uso generalizzati per le istanze di Rescue for Linux includono EC2:

- Raccolta di log di syslog e del gestore di pacchetti
- Raccolta di dati sull'utilizzo delle risorse
- Diagnosi e correzione di parametri problematici noti del kernel e problemi comuni di OpenSSH

> **Note**
>
> Il runbook `AWSSupport-TroubleshootSSH` AWS Systems Manager Automation installa EC2 Rescue for Linux e quindi utilizza lo strumento per verificare o tentare di risolvere problemi comuni che impediscono una connessione SSH a un'istanza Linux. Per ulteriori informazioni, consulta AWSSupport-TroubleshootSSH.

Se utilizzi un'istanza Windows, vedi the section called "EC2Istanze Rescue per Windows".

Argomenti

- Installare EC2 Rescue su un'istanza Amazon EC2 Linux
- Esegui comandi EC2 Rescue su un'istanza Amazon EC2 Linux
- Sviluppa moduli EC2 Rescue per istanze Amazon EC2 Linux

Installare EC2 Rescue su un'istanza Amazon EC2 Linux

Lo strumento EC2 Rescue for Linux può essere installato su un'istanza Amazon EC2 Linux che soddisfa i seguenti prerequisiti.

Prerequisiti

- Sistemi operativi supportati:
  - Amazon Linux 2
  - Amazon Linux 2016.09+
  - SUSE Linux Enterprise Server 12+
  - RHEL 7 e versioni successive
  - Ubuntu 16.04+
- Requisiti software:
  - Python 2.7.9 e versioni successive o 3.2 e versioni successive

Installa EC2 Rescue

Il `AWSSupport-TroubleshootSSH` runbook installa EC2 Rescue for Linux e quindi utilizza lo strumento per verificare o tentare di risolvere problemi comuni che impediscono una connessione

remota a una macchina Linux tramite SSH. Per ulteriori informazioni e per eseguire questa automazione, consulta Supporto-TroubleshootSSH.

Se il sistema ha la versione Python richiesta, puoi installare la build standard. Altrimenti, puoi installare la build in bundle, che include una copia minima di Python.

Per installare la build standard

1. Da un'istanza Linux funzionante, scarica lo strumento EC2Rescue for Linux:

```
curl -O https://s3.amazonaws.com/ec2rescuelinux/ec2rl.tgz
```

2. (Facoltativo) Verifica la firma del file di installazione di EC2 Rescue for Linux. Per ulteriori informazioni, consulta (Facoltativo) Verifica la firma di EC2 Rescue for Linux.
3. Scaricare il file di hash sha256:

```
curl -O https://s3.amazonaws.com/ec2rescuelinux/ec2rl.tgz.sha256
```

4. Verificare l'identità del tarball:

```
sha256sum -c ec2rl.tgz.sha256
```

5. Decomprimere il tarball:

```
tar -xzvf ec2rl.tgz
```

6. Verificare l'installazione elencando il file della guida:

```
cd ec2rl-<version_number>
./ec2rl help
```

Per installare la build in bundle

Per un collegamento al download e un elenco delle limitazioni, vedi EC2Rescue for Linux su github.

(Facoltativo) Verifica la firma di EC2 Rescue for Linux

Di seguito è riportato il processo consigliato per verificare la validità del pacchetto EC2 Rescue for Linux per i sistemi operativi basati su Linux.

Quando si esegue il download di un'applicazione da Internet, ti consigliamo di autenticare l'identità dell'autore del software e di controllare che l'applicazione non risulti modificata o danneggiata rispetto alla versione pubblicata. Ciò consente di evitare di installare una versione dell'applicazione contenente un virus o altro malware.

Se, dopo aver eseguito i passaggi descritti in questo argomento, stabilite che il software per EC2 Rescue for Linux è alterato o danneggiato, non eseguite il file di installazione. In caso contrario, contatta Amazon Web Services.

EC2I file Rescue for Linux per i sistemi operativi basati su Linux sono firmati con GnuPG, un'implementazione open source dello standard Pretty Good Privacy (OpenPGP) per le firme digitali sicure. GnuPG (noto anche come GPG) fornisce l'autenticazione e il controllo dell'integrità tramite una firma digitale. AWS pubblica una chiave pubblica e delle firme che è possibile utilizzare per verificare il pacchetto Rescue for Linux scaricato EC2. Per ulteriori informazioni su PGP e GnuPG (GPG), vedere https://www.gnupg.org/.

La prima fase prevede la verifica dell'affidabilità dell'autore del software. Scarica la chiave pubblica dell'autore del software, controlla l'autenticità di tale proprietario e quindi aggiungi la chiave pubblica al keyring. Il keyring è una raccolta di chiavi pubbliche nota. Dopo aver confermato l'autenticità della chiave pubblica, puoi usarla per verificare la firma dell'applicazione.

Processi

- Autenticazione e importazione della chiave pubblica
- Verifica della firma del pacchetto

Autenticazione e importazione della chiave pubblica

Il passo successivo del processo consiste nell'autenticare la chiave pubblica EC2 Rescue for Linux e aggiungerla come chiave affidabile nel portachiavi GPG.

Per autenticare e importare la chiave pubblica EC2 Rescue for Linux

1. In un prompt dei comandi, utilizzare il comando seguente per ottenere una copia della chiave pubblica GPG:

   ```
   curl -O https://s3.amazonaws.com/ec2rescuelinux/ec2rl.key
   ```

2. Al prompt dei comandi nella directory in cui hai salvato`ec2rl.key`, usa il seguente comando per importare la chiave pubblica EC2 Rescue for Linux nel tuo portachiavi:

```
gpg2 --import ec2rl.key
```

Il comando restituisce risultati simili ai seguenti:

```
gpg: /home/ec2-user/.gnupg/trustdb.gpg: trustdb created
gpg: key 2FAE2A1C: public key "ec2autodiag@amazon.com <EC2 Rescue for Linux>"
 imported
gpg: Total number processed: 1
gpg:               imported: 1  (RSA: 1)
```

> **Tip**
>
> Se viene visualizzato un errore che indica che il comando non può essere trovato, installa l'utilità GnuPG con `apt-get install gnupg2` (Linux basato su Debian) `yum install gnupg2` o (Linux basato su Red Hat).

Verifica della firma del pacchetto

Dopo aver installato gli strumenti GPG, autenticato e importato la chiave pubblica EC2 Rescue for Linux e verificato che la chiave pubblica EC2 Rescue for Linux sia affidabile, sei pronto a verificare la firma dello script di installazione di EC2 Rescue for Linux.

Per verificare la firma dello script di installazione di EC2 Rescue for Linux

1. Al prompt dei comandi esegui il comando seguente per scaricare il file SIGNATURE per lo script di installazione:

   ```
   curl -O https://s3.amazonaws.com/ec2rescuelinux/ec2rl.tgz.sig
   ```

2. Verifica la firma eseguendo il comando seguente al prompt dei comandi nella directory in cui hai salvato il file di installazione di `ec2rl.tgz.sig` EC2 Rescue for Linux. Entrambi i file devono essere presenti.

   ```
   gpg2 --verify ./ec2rl.tgz.sig
   ```

   L'output deve essere simile al seguente:

```
gpg: Signature made Thu 12 Jul 2018 01:57:51 AM UTC using RSA key ID 6991ED45
gpg: Good signature from "ec2autodiag@amazon.com <EC2 Rescue for Linux>"
gpg: WARNING: This key is not certified with a trusted signature!
gpg:          There is no indication that the signature belongs to the owner.
Primary key fingerprint: E528 BCC9 0DBF 5AFA 0F6C  C36A F780 4843 2FAE 2A1C
     Subkey fingerprint: 966B 0D27 85E9 AEEC 1146  7A9D 8851 1153 6991 ED45
```

Se l'output contiene la fraseGood `signature from "ec2autodiag@amazon.com <EC2 Rescue for Linux>"`, significa che la firma è stata verificata con successo e puoi procedere con l'esecuzione dello script di installazione di EC2 Rescue for Linux.

Se l'output include la frase `BAD signature`, controlla di avere eseguito la procedura correttamente. Se il problema persiste, contatta Amazon Web Services e non eseguire il file di installazione scaricato in precedenza.

Di seguito sono elencati i dettagli sugli avvisi che potrebbero comparire:

- WARNING: This key is not certified with a trusted signature! There is no indication that the signature belongs to the owner.Ciò si riferisce al livello di fiducia personale che riponete nella convinzione di possedere una chiave pubblica autentica per EC2 Rescue for Linux. In un mondo ideale, l'utente visita un ufficio Amazon Web Services e riceve la chiave personalmente. Tuttavia, la prassi normale è scaricare la chiave da un sito Web. In questo caso, il sito Web è un sito Web di Amazon Web Services.
- gpg2: no ultimately trusted keys found. Questo messaggio indica che la chiave specifica non è ritenuta affidabile da te o da un'altra persona da te considerata affidabile.

Per ulteriori informazioni, consulta https://www.gnupg.org/.

Esegui comandi EC2 Rescue su un'istanza Amazon EC2 Linux

EC2Rescue è uno strumento da riga di comando. Dopo aver installato EC2 Rescue sulla tua istanza Linux, puoi ottenere assistenza generale su come usare lo strumento eseguendo`./ec2rl help`. Puoi visualizzare i moduli disponibili eseguendo `./ec2rl list` e puoi ottenere assistenza su un modulo specifico eseguendo `./ec2rl help` *`module_name`*.

Di seguito sono riportate le attività più comuni che puoi eseguire per prendere dimestichezza con questo strumento.

Processi

- Esegui i moduli EC2 Rescue
- Carica i risultati del modulo EC2 Rescue
- Crea backup di un'istanza Amazon EC2 Linux

Esegui i moduli EC2 Rescue

Per eseguire tutti i moduli EC2 Rescue

Utilizza il comando ./ec2rl run senza specificare parametri aggiuntivi. Alcuni moduli richiedono l'accesso root. Se non sei un utente root, utilizza sudo quando esegui il comando.

```
./ec2rl run
```

Per eseguire un modulo EC2 Rescue specifico

Usa il ./ec2rl run comando e per `--only-modules`, specifica il nome del modulo da eseguire. Alcuni moduli richiedono argomenti per utilizzarli.

```
./ec2rl run --only-modules=module_name --arguments
```

Ad esempio, per eseguire il modulo dig per interrogare il dominio `amazon.com`, utilizza il seguente comando.

```
./ec2rl run --only-modules=dig --domain=amazon.com
```

Per visualizzare i risultati di un modulo EC2 Rescue

Esegui il modulo, poi visualizza il file di log in `cat /var/tmp/ec2rl/`*`logfile_location`*. Ad esempio, il file di log per il modulo dig si trova nella seguente posizione:

```
cat /var/tmp/ec2rl/timestamp/mod_out/run/dig.log
```

Carica i risultati del modulo EC2 Rescue

Se Supporto ha richiesto i risultati per un modulo EC2 Rescue, è possibile caricare il file di registro utilizzando lo strumento EC2 Rescue. Puoi caricare i risultati in una posizione fornita da Supporto o in un bucket Amazon S3 di tua proprietà.

Per caricare i risultati in una posizione fornita da Supporto

Utilizza il comando ./ec2rl upload. Per `--upload-directory`, specifica la posizione del file di log. Per `--support-url`, specifica l'URL fornito da Supporto.

```
./ec2rl upload --upload-directory=/var/tmp/ec2rl/logfile_location --support-
url="url_provided_by_aws_support"
```

Per caricare i risultati in un bucket Amazon S3

Utilizza il comando ./ec2rl upload. Per `--upload-directory`, specifica la posizione del file di log. Per `--presigned-url`, specifica un URL predefinito per il bucket S3. Per ulteriori informazioni sulla generazione di oggetti prefirmati URLs per Amazon S3, consulta Uploading Objects Using Pre-Signed. URLs

```
./ec2rl upload --upload-directory=/var/tmp/ec2rl/logfile_location --presigned-
url="presigned_s3_url"
```

Crea backup di un'istanza Amazon EC2 Linux

Puoi usare EC2 Rescue per eseguire il backup della tua istanza Linux creando un'AMI o creando istantanee dei volumi collegati.

Per creare un'AMI

Utilizza il comando `./ec2rl run` e per `--backup`, specifica `ami`.

```
./ec2rl run --backup=ami
```

Per creare snapshot a più volumi di tutti i volumi collegati

Utilizza il comando `./ec2rl run` e per `--backup`, specifica `allvolumes`.

```
./ec2rl run --backup=allvolumes
```

Per creare uno snapshot di uno specifico volume collegato

Usa il comando `./ec2rl run` e per `--backup`, specifica l'ID del volume di cui eseguire il backup.

```
./ec2rl run --backup=vol-01234567890abcdef
```

Sviluppa moduli EC2 Rescue per istanze Amazon EC2 Linux

I moduli sono scritti in YAML, uno standard di serializzazione dei dati. Il file YAML di un modulo è formato da un singolo documento che rappresenta il modulo e i relativi attributi.

Aggiunta di attributi di modulo

Nella tabella seguente vengono elencati gli attributi di modulo disponibili.

Attributo	Descrizione
name	Il nome del modulo. Il nome non deve superare i 18 caratteri.
version	Il numero di versione del modulo.
title	Un breve titolo descrittivo del modulo. Questo valore non deve superare i 50 caratteri.

helptext	La descrizione estesa del modulo. Ogni riga non deve superare i 75 caratteri. Se il modulo consuma argomenti, obbligatori o facoltativi, includili nel valore helptext.
	
	Ad esempio:
	
	`helptext: !!str |`
	`  Collect output from ps for system analysis`
	`  Consumes --times= for number of times to repeat`
	`  Consumes --period= for time period between repetition`

placement	La fase in cui eseguire il modulo. Valori supportati: • prediagnostic • run

Attributo	Descrizione
	• postdiagnostic
linguaggio	Il linguaggio in cui è scritto il codice del modulo. Valori supportati: • bash • python **Note** Il codice Python deve essere compatibile con Python 2.7.9 e versioni successive e Python 3.2 e versioni successive.
remediation	Indica se il modulo supporta le azioni di correzione. I valori supportati sono `True` o `False`. Il modulo viene impostato su `False` per impostazione predefinita se questo valore è assente, rendendo l'attributo facoltativo per i moduli che non supportano le azioni di correzione.
content	L'interezza del codice dello script.
vincolo	Il nome dell'oggetto contenente i valori di vincolo.

Attributo	Descrizione
domain	Un descrittore del raggruppamento o della classificazione del modulo. L'insieme dei moduli inclusi utilizza i domini seguenti: • applicazione • net • so • prestazioni
classe	Un descrittore del tipo di attività effettuato dal modulo. L'insieme dei moduli inclusi utilizza le classi seguenti: • collect (raccoglie l'output dai programmi) • diagnose (riuscita/errore in base a un insieme di criteri) • gather (copia i file e li scrive su un file specifico)
distro	L'elenco delle distribuzioni Linux supportate da questo modulo. Il set di moduli inclusi utilizza le distribuzioni seguenti: • alami (Amazon Linux) • rhel • ubuntu • suse
obbligatorio	Gli argomenti obbligatori che il modulo consuma dalle opzioni della CLI.
facoltativo	Gli argomenti facoltativi che il modulo può utilizzare.

Attributo	Descrizione
software	I file eseguibili del software utilizzati nel modulo. Questo attributo è progettato per specificare un software non installato per impostazione predefinita. La logica di EC2 Rescue for Linux assicura che questi programmi siano presenti ed eseguibili prima di eseguire il modulo.
package	Il pacchetto software di origine di un file eseguibile. Questo attributo è progettato per fornire dettagli estesi sul pacchetto con il software, incluso un URL per ottenere o scaricare ulteriori informazioni.
sudo	Indica se l'accesso root è obbligatorio per l'esecuzione del modulo. Non è necessario implementare i controlli sudo nello script del modulo. Se il valore è true, la logica di EC2 Rescue for Linux esegue il modulo solo quando l'utente che esegue l'esecuzione ha accesso root.
perfimpact	Indica se il modulo può avere un significativo impatto sulle prestazioni nell'ambiente in cui viene eseguito. Se il valore è true e l'argomen to `--perfimpact=true` non è presente, il modulo viene ignorato.
parallelexclusive	Specifica un programma che richiede reciproca esclusività. Ad esempio, tutti i moduli con la specifica "bpf" vengono eseguiti in modo seriale.

Aggiunta di variabili di ambiente

Nella tabella seguente vengono elencate le variabili di ambiente disponibili.

Variabile di ambiente	Descrizione
`EC2RL_CALLPATH`	Il percorso a `ec2rl.py`. Questo percorso può essere utilizzato per individuare la directory lib e per utilizzare i moduli Python gestiti da un fornitore.
`EC2RL_WORKDIR`	La directory tmp principale dello strumento di diagnostica. Valore predefinito: `/var/tmp/ec2rl` .
`EC2RL_RUNDIR`	La directory in cui viene archiviato tutto l'output. Valore predefinito: `/var/tmp/ec2rl/<date&timestamp>` .
`EC2RL_GATHEREDDIR`	La directory root in cui inserire i dati raccolti sul modulo. Valore predefinito:`/var/tmp/ec2rl/<date&timestamp>/mod_out/gathered/` .
`EC2RL_NET_DRIVER`	Il driver in uso per la prima interfaccia di rete non virtuale sull'istanza (in ordine alfabetico). Esempi: • xen_netfront • ixgbevf • ena
`EC2RL_SUDO`	Vero se EC2 Rescue for Linux è in esecuzione come root; in caso contrario, falso.

Variabile di ambiente	Descrizione
`EC2RL_VIRT_TYPE`	Il tipo di virtualizzazione fornito dai metadati dell'istanza. Esempi: • default-hvm • default-paravirtual
`EC2RL_INTERFACES`	Un elenco enumerato delle interfacce sul sistema. Il valore è una stringa contenente nomi, come `eth0`, `eth1` e così via. Viene generato tramite `functions.bash` ed è disponibile soltanto per i moduli da cui ha avuto origine.

Utilizzo della sintassi YAML

Annota quanto riportato di seguito durante la costruzione dei file YAML del modulo:

- I trattini tripli (`---`) denotano l'inizio esplicito di un documento.
- Il tag `!ec2rlcore.module.Module` comunica al parser YAML il costruttore da richiamare durante la creazione dell'oggetto dal flusso di dati. È possibile trovare il costruttore nel file `module.py`.
- Il tag `!!str` comunica al parser YAML di non tentare di determinare il tipo di dati, ma di interpretare i contenuti come un valore letterale di stringa.
- Il carattere barra verticale (`|`) comunica al parser YAML che il valore è un valore scalare di stile letterale. In questo caso, il parser include tutti gli spazi vuoti. Ciò è importante per i moduli perché vengono mantenuti i caratteri di rientro e nuova riga.
- Come puoi vedere negli esempi seguenti, il rientro standard di YAML è di due spazi. Assicurati di mantenere il rientro standard (ad esempio, quattro spazi per Python) nello script e di far rientrare di due spazi tutto il contenuto all'interno del file del modulo.

Moduli di esempio

Esempio uno (`mod.d/ps.yaml`):

```
--- !ec2rlcore.module.Module
# Module document. Translates directly into an almost-complete Module object
name: !!str ps
path: !!str
version: !!str 1.0
title: !!str Collect output from ps for system analysis
helptext: !!str |
  Collect output from ps for system analysis
  Requires --times= for number of times to repeat
  Requires --period= for time period between repetition
placement: !!str run
package:
  - !!str
language: !!str bash
content: !!str |
  #!/bin/bash
  error_trap()
  {
      printf "%0.s=" {1..80}
      echo -e "\nERROR: "$BASH_COMMAND" exited with an error on line ${BASH_LINENO[0]}"
      exit 0
  }
  trap error_trap ERR

  # read-in shared function
  source functions.bash
  echo "I will collect ps output from this $EC2RL_DISTRO box for $times times every
 $period seconds."
  for i in $(seq 1 $times); do
      ps auxww
      sleep $period
  done
constraint:
  requires_ec2: !!str False
  domain: !!str performance
  class: !!str collect
  distro: !!str alami ubuntu rhel suse
  required: !!str period times
  optional: !!str
  software: !!str
```

```
  sudo: !!str False
  perfimpact: !!str False
  parallelexclusive: !!str
```

Risolvi i problemi relativi alle istanze EC2 Amazon Windows danneggiate utilizzando Rescue EC2

EC2Rescue for Windows Server è easy-to-use uno strumento che puoi eseguire su un'istanza di Amazon EC2 Windows Server per diagnosticare e risolvere possibili problemi. Si tratta di uno strumento utile per raccogliere i file di log e risolvere i problemi, nonché per individuare in modo proattivo le possibili aree problematiche. Consente inoltre di esaminare i volumi root Amazon EBS di altre istanze e raccogliere i log rilevanti per la risoluzione dei problemi delle istanze Windows Server che utilizzano tali volumi. Di seguito sono riportati alcuni problemi comuni che EC2 Rescue può risolvere:

- Problemi di connettività delle istanze dovuti al firewall, al Remote Desktop Protocol (RDP) o alla configurazione dell'interfaccia di rete
- Problemi di avvio del sistema operativo dovuti a un errore di arresto, al ciclo di avvio o al registro danneggiato
- Problemi che potrebbero richiedere un'analisi e una risoluzione avanzate dei log

EC2Rescue for Windows Server ha due moduli diversi:

- Un modulo di raccolta dati che raccoglie dati da tutte le diverse fonti
- Un modulo di analisi che analizza i dati raccolti in base a una serie di regole predefinite per identificare gli eventuali problemi e fornire suggerimenti

Lo strumento EC2 Rescue for Windows Server funziona solo su EC2 istanze Amazon che eseguono Windows Server 2012 e versioni successive. All'avvio, lo strumento verifica se è in esecuzione su un' EC2 istanza Amazon.

> **Note**
>
> Il runbook `AWSSupport-ExecuteEC2Rescue` AWS Systems Manager Automation utilizza lo strumento EC2 Rescue per risolvere i problemi di connettività più comuni con l'istanza

specificata e, ove possibile, correggerli. EC2 Per ulteriori informazioni e per eseguire questa automazione, vedere > 2Rescue. AWSSupport-ExecuteEC

Se utilizzi un'istanza Linux, consulta the section called "EC2Istanze Rescue per Linux".

Argomenti

- Risolvi i problemi relativi alle istanze di Windows danneggiate con la GUI di Rescue EC2
- Risolvi i problemi relativi alle istanze di Windows danneggiate con la CLI Rescue EC2
- Risolvi i problemi relativi alle istanze di Windows danneggiate con EC2 Rescue and Systems Manager

Risolvi i problemi relativi alle istanze di Windows danneggiate con la GUI di Rescue EC2

EC2Rescue for Windows Server può eseguire le seguenti analisi su istanze offline:

Opzione	Descrizione

Diagnose and Rescue (Esegui diagnostica e recupero)	EC2Rescue for Windows Server è in grado di rilevare e risolvere i problemi con le seguenti impostazioni di servizio:
	• System Time (Ora di sistema)
	  • RealTimeisUniversal- Rileva se la chiave di `RealTimeisUniversal` registro è abilitata. Se è disabilitata, l'ora del sistema Windows cambia quando il fuso orario viene impostato su un valore diverso da UTC.
	• Windows Firewall
	  • Domain networks (Reti di dominio): rileva se il profilo di Windows Firewall corrente è abilitato o disabilitato.

Opzione	Descrizione
	• Private networks (Reti private): rileva se il profilo di Windows Firewall corrente è abilitato o disabilitato. • Guest or public networks (Guest o reti pubbliche): rileva se il profilo di Windows Firewall corrente è abilitato o disabilitato. • Remote Desktop (Desktop remoto) • Service Start (Avvio servizio): rileva se il servizio Remote Desktop (Desktop remoto) è abilitato. • Connessione Desktop remoto: rileva se questo servizio è abilitato. • TCP Port (Porta TCP): rileva su quale porta il Remote Desktop (Desktop remoto) è in ascolto. • EC2Config (Windows Server 2012 R2 e versioni precedenti) • Installazione - Rileva quale versione di EC2 Config è installata. • Service Start - Rileva se il servizio EC2 Config è abilitato. • Ec2 SetPassword - Genera una nuova password di amministratore. • Ec2 HandleUserData - Consente di eseguire uno script di dati utente al successivo avvio dell'istanza. • EC2Avvio (Windows Server 2016 e versioni successive)

Opzione	Descrizione

	• Installazione - Rileva quale versione di EC2 Launch è installata.
	• Ec2 SetPassword - Genera una nuova password di amministratore.
	
	• Interfaccia di rete
	  • DHCP Service Startup (Avvio servizio DHCP): rileva se il servizio DHCP è abilitato.
	  • Ethernet detail (Dettagli Ethernet): visualizza le informazioni sulla versione del driver di rete, se rilevata.
	  • DHCP on Ethernet (DHCP su Ethernet): rileva se DHCP è abilitato.
	• Stato della firma su disco
	  • Firma su disco e Firma sul database di configurazione di avvio (BCD): rileva se la firma del disco e la firma BCD sono uguali. Se i valori sono diversi, EC2 Rescue tenta di sovrascrivere la firma del disco con la firma su BCD.

Ripristino	Eseguire una delle seguenti operazioni: • Last Known Good Configuration (Ultima configurazione valida nota): cerca di avviare l'istanza con l'ultimo stato avviabile noto. • Restore registry from backup (Ripristina registro da backup): ripristina il registro da `\Windows\System32\config\RegBack` .

Opzione	Descrizione
Capture Logs (Acquisisci log)	Permette di acquisire i log relativi all'istanza per l'analisi.

EC2Rescue for Windows Server può raccogliere i seguenti dati da istanze attive e offline:

Elemento	Descrizione
Event Log (Log eventi)	Raccoglie i registri degli eventi di applicazioni, sistema e EC2 Config.
Registry	Raccoglie gli hive `SYSTEM` e `SOFTWARE`.
Windows Update Log (Log aggiornamenti di Windows)	Raccoglie i file di log generati da Windows Update. **Note** In Windows Server 2016 e versioni successive, il log viene raccolto in formato Event Tracing for Windows (ETW).
Sysprep Log (Log Sysprep)	Raccoglie i file di log generati dallo strumento di preparazione del sistema Windows (Sysprep).
Driver Setup Log	Raccoglie i log di Windows SetupAPI (`setupapi.dev.log` e `setupapi.setup.log`).
Boot Configuration (Configurazione di avvio)	Raccoglie l'hive `HKEY_LOCAL_MACHINE\BCD00000000`.
Memory Dump (Dump memoria)	Raccoglie i file dei dump della memoria esistenti sull'istanza.

Elemento	Descrizione
EC2File di configurazione	Raccoglie i file di registro generati dal servizio EC2 Config.
EC2File di avvio	Raccoglie i file di registro generati dagli script di EC2 avvio.
SSM Agent File (File agente SSM)	Raccoglie i file di log generati dai log SSM Agent e Patch Manager.
EC2 Elastic File GPUs	Raccoglie i registri degli eventi relativi a Elastic. GPUs
ECS	Raccoglie i log relativi ad Amazon ECS.
CloudEndure	Raccoglie i file di registro relativi all'agente. CloudEndure
AWS Agente di replica per file di registro MGN o DRS	Raccoglie i file di registro relativi a o. AWS Application Migration Service AWS Elastic Disaster Recovery

EC2Rescue for Windows Server può raccogliere i seguenti dati aggiuntivi dalle istanze attive:

Elemento	Descrizione
System Information (Informazioni sul sistema)	Raccoglie MSInfo32.
Group Policy Result	Raccoglie un report relativo alle policy del gruppo.

Analisi di un'istanza offline

L'opzione Offline Instance (Istanza offline) risulta utile per eseguire il debug dei problemi di avvio con le istanze di Windows.

Per eseguire un'operazione su un'istanza offline

1. Da un'istanza di Windows Server funzionante, scarica lo strumento EC2Rescue for Windows Server ed estrai i file.

   È possibile eseguire il seguente PowerShell comando per scaricare EC2 Rescue senza modificare la configurazione di sicurezza avanzata (ESC) di Internet Explorer:

   ```
   Invoke-WebRequest https://s3.amazonaws.com/ec2rescue/windows/EC2Rescue_latest.zip -
   OutFile $env:USERPROFILE\Desktop\EC2Rescue_latest.zip
   ```

   Questo comando scaricherà il file.zip di EC2 Rescue sul desktop dell'utente attualmente connesso.

   > **Note**
   >
   > Se ricevi un errore durante il download del file e utilizzi Windows Server 2016 o versioni precedenti, potrebbe essere necessario abilitare TLS 1.2 per il tuo terminale. PowerShell Puoi abilitare TLS 1.2 per la PowerShell sessione corrente con il seguente comando e riprovare:
   >
   > ```
   > [Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol =
   >  [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
   > ```

2. Arrestare l'istanza in errore, se non è già stata arrestata.
3. Scollega il volume root EBS dall'istanza difettosa e collega il volume a un'istanza Windows funzionante su cui è installato EC2 Rescue for Windows Server.
4. Esegui lo strumento EC2 Rescue for Windows Server sull'istanza di lavoro e scegli Istanza offline.
5. Selezionare il disco del volume appena montato e scegliere Next (Successivo).
6. Confermare la selezione del disco e scegliere Yes (Sì).
7. Scegliere l'opzione relativa all'istanza offline da eseguire e selezionare Next (Successivo).

Lo strumento EC2 Rescue for Windows Server analizza il volume e raccoglie informazioni sulla risoluzione dei problemi in base ai file di registro selezionati.

Raccolta di dati da un'istanza attiva

Puoi raccogliere i log e altri dati da un'istanza attiva.

Per raccogliere dati da un'istanza attiva

1. Connettersi all'istanza Windows.
2. Scarica lo strumento EC2Rescue for Windows Server sulla tua istanza di Windows ed estrai i file.

   È possibile eseguire il seguente PowerShell comando per scaricare EC2 Rescue senza modificare la configurazione di sicurezza avanzata (ESC) di Internet Explorer:

   ```
   Invoke-WebRequest https://s3.amazonaws.com/ec2rescue/windows/EC2Rescue_latest.zip -
   OutFile $env:USERPROFILE\Desktop\EC2Rescue_latest.zip
   ```

   Questo comando scaricherà il file.zip di EC2 Rescue sul desktop dell'utente attualmente connesso.

   > **Note**
   >
   > Se ricevi un errore durante il download del file e utilizzi Windows Server 2016 o versioni precedenti, potrebbe essere necessario abilitare TLS 1.2 per il tuo terminale. PowerShell Puoi abilitare TLS 1.2 per la PowerShell sessione corrente con il seguente comando e riprovare:
   >
   > ```
   > [Net.ServicePointManager]::SecurityProtocol =
   >  [Net.SecurityProtocolType]::Tls12
   > ```

3. Apri l'applicazione EC2 Rescue for Windows Server e accetta il contratto di licenza.
4. Scegliere Next (Successivo), Current instance (Istanza corrente), Capture logs (Acquisisci log).
5. Selezionare i tipi di dati da raccogliere e scegliere Collect... (Raccogli...). Leggere l'avviso e scegliere Yes (Sì) per continuare.
6. Scegliere un nome di file e la posizione per il file .zip, quindi selezionare Save (Salva).
7. Al termine di EC2 Rescue for Windows Server, scegli Apri cartella contenente per visualizzare il file ZIP.
8. Scegli Fine.

Risolvi i problemi relativi alle istanze di Windows danneggiate con la CLI Rescue EC2

L'interfaccia a riga di comando (CLI) di EC2 Rescue for Windows Server consente di eseguire un plug-in EC2 Rescue for Windows Server (denominato «azione») a livello di codice.

Lo strumento EC2 Rescue for Windows Server dispone di due modalità di esecuzione:

- /online: consente di eseguire azioni sull'istanza in cui è installato EC2 Rescue for Windows Server, ad esempio raccogliere file di registro.
- /offline: <device_id>—Consente di intervenire sul volume root offline collegato a un'istanza Amazon EC2 Windows separata, su cui è stato installato EC2 Rescue for Windows Server.

Scarica lo strumento EC2Rescue for Windows Server EC2 sulla tua istanza di Windows ed estrai i file. Puoi visualizzare il file di aiuto con il seguente comando:

```
EC2RescueCmd.exe /help
```

EC2Rescue for Windows Server può eseguire le seguenti azioni su un'istanza Amazon EC2 Windows:

- Operazione di raccolta
- Operazione di recupero
- Operazione di ripristino

Operazione di raccolta

> **Note**
>
> Puoi raccogliere tutti i log, un intero gruppo di log oppure un singolo log all'interno di un gruppo.

EC2Rescue for Windows Server può raccogliere i seguenti dati da istanze attive e offline.

Gruppo di log	Log disponibili	Descrizione
`all`		Raccoglie tutti i log disponibili.
`eventlog`	• `'Application'` • `'System'` • `'EC2ConfigService'`	Raccoglie i registri degli eventi di applicazioni, sistema e EC2 Config.
`memory-dump`	• `'Memory Dump File'` • `'Mini Dump Files'`	Raccoglie i file dei dump della memoria esistenti sull'istanza.
`ec2config`	• `'Log Files'` • `'Configuration Files'`	Raccoglie i file di registro generati dal servizio EC2 Config.
`ec2launch`	• `'Logs'` • `'Config'`	Raccoglie i file di registro generati dagli script di Launch EC2.
`ssm-agent`	• `'Log Files'` • `'Patch Baseline Logs'` • `'InstanceData'`	Raccoglie i file di log generati dai log SSM Agent e Patch Manager.
`sysprep`	`'Log Files'`	Raccoglie i file di log generati dallo strumento di preparazione del sistema Windows (Sysprep).
`driver-setup`	• `'SetupAPI Log Files'` • `'DPInst Log File'` • `'AWS PV Setup Log File'`	Raccoglie i log di Windows SetupAPI (`setupapi.dev.log` e `setupapi.setup.log`).
`registry`	• `'SYSTEM'` • `'SOFTWARE'` • `'BCD'`	Raccoglie gli hive `SYSTEM` e `SOFTWARE`.

Gruppo di log	Log disponibili	Descrizione
egpu	• 'Event Log' • 'System Files'	Raccoglie i registri degli eventi relativi a elastic. GPUs
boot-config	'BCDEDIT Output'	Raccoglie l'hive HKEY_LOCAL_MACHINE\BCD00000000 .
windows-update	'Log Files'	Raccoglie i file di log generati da Windows Update. **Note** In Windows Server 2016 e versioni successive, il log viene raccolto in formato Event Tracing for Windows (ETW).
cloudendure	• 'Migrate Script Logs' • 'Driver Logs' • 'CloudEndure File List'	Raccoglie i file di registro relativi all'agente. CloudEndure

EC2Rescue for Windows Server può raccogliere i seguenti dati aggiuntivi dalle istanze attive.

Gruppo di log	Log disponibili	Descrizione
system-info	'MSInfo32 Output'	Raccoglie MSInfo32.
gpresult	'GPResult Output'	Raccoglie un report relativo alle policy del gruppo.

Sono disponibili le seguenti opzioni:

- /output: < outputFilePath > - Posizione del percorso del file di destinazione richiesta per salvare i file di registro raccolti in formato zip.
- /no-offline: attributo opzionale utilizzato in modalità non in linea. Non imposta il volume sullo stato offline dopo il completamento dell'operazione.
- /no-fix-signature- Attributo opzionale utilizzato in modalità offline. Non corregge un possibile conflitto di firma del disco dopo il completamento dell'operazione.

Esempi

Di seguito sono riportati alcuni esempi di utilizzo della CLI di EC2 Rescue for Windows Server.

Esempi della modalità online

Per raccogliere tutti i log disponibili:

```
EC2RescueCmd /accepteula /online /collect:all /output:<outputFilePath>
```

Per raccogliere solo un gruppo di log specifico:

```
EC2RescueCmd /accepteula /online /collect:ec2config /output:<outputFilePath>
```

Per raccogliere singoli log all'interno di un gruppo di log:

```
EC2RescueCmd /accepteula /online /collect:'ec2config.Log Files,driver-setup.SetupAPI
 Log Files' /output:<outputFilePath>
```

Esempi della modalità offline

Per raccogliere tutti i log disponibili da un volume EBS. Il volume è specificato dal valore device_id.

```
EC2RescueCmd /accepteula /offline:xvdf /collect:all /output:<outputFilePath>
```

Per raccogliere solo un gruppo di log specifico:

```
EC2RescueCmd /accepteula /offline:xvdf /collect:ec2config /output:<outputFilePath>
```

Operazione di recupero

EC2Rescue for Windows Server è in grado di rilevare e risolvere i problemi relativi alle seguenti impostazioni del servizio:

Gruppo di servizi	Operazioni disponibili	Descrizione
`all`		
`system-time`	`'RealTimeIsUniversal'`	System Time (Ora di sistema) • RealTimeisUniversal- Rileva se la chiave di `RealTimeisUniversal` registro è abilitata. Se è disabilitata, l'ora del sistema Windows cambia quando il fuso orario viene impostato su un valore diverso da UTC.
`firewall`	• `'Domain networks'` • `'Private networks'` • `'Guest or public networks'`	Windows Firewall • Domain networks (Reti di dominio): rileva se il profilo di Windows Firewall corrente è abilitato o disabilitato. • Private networks (Reti private): rileva se il profilo di Windows Firewall corrente è abilitato o disabilitato. • Guest or public networks (Guest o reti pubbliche): rileva se il profilo di Windows Firewall corrente è abilitato o disabilitato.

Gruppo di servizi	Operazioni disponibili	Descrizione
rdp	• 'Service Start' • 'Remote Desktop Connections' • 'TCP Port'	Remote Desktop (Desktop remoto) • Service Start (Avvio servizio): rileva se il servizio Remote Desktop (Desktop remoto) è abilitato. • Connessione Desktop remoto: rileva se questo servizio è abilitato. • TCP Port (Porta TCP): rileva su quale porta il Remote Desktop (Desktop remoto) è in ascolto.
ec2config	• 'Service Start' • 'Ec2SetPassword' • 'Ec2HandleUserData'	EC2Config • Service Start - Rileva se il servizio EC2 Config è abilitato. • Ec2 SetPassword - Genera una nuova password di amministratore. • Ec2 HandleUserData - Consente di eseguire uno script di dati utente al successivo avvio dell'ista nza.
ec2launch	'Reset Administrator Password'	Genera una nuova password per l'amministratore di Windows.

Gruppo di servizi	Operazioni disponibili	Descrizione
`network`	`'DHCP Service Startup'`	Interfaccia di rete • DHCP Service Startup (Avvio servizio DHCP): rileva se il servizio DHCP è abilitato.

Sono disponibili le seguenti opzioni:

- /level:<level>: attributo opzionale per il livello di controllo che l'operazione deve attivare. I valori consentiti sono: `information`, `warning`, `error`, `all`. Per impostazione predefinita, è impostato su `error`.
- /check-only: attributo opzionale che genera un report, ma non apporta modifiche al volume non in linea.

> **Note**
>
> Se EC2 Rescue for Windows Server rileva una possibile collisione tra le firme del disco, per impostazione predefinita corregge la firma dopo il completamento del processo offline, anche quando si utilizza l'opzione. `/check-only` Devi utilizzare l'opzione `/no-fix-signature` per impedire la correzione.

- /no-offline: attributo opzionale che impedisce l'impostazione del volume sullo stato non in linea dopo il completamento dell'operazione.
- /no-fix-signature- Attributo opzionale che non corregge una possibile collisione delle firme del disco dopo il completamento dell'azione.

Esempi di recupero

Di seguito sono riportati alcuni esempi di utilizzo della CLI di EC2 Rescue for Windows Server. Il volume è specificato dal valore device_id.

Per tentare di correggere tutti i problemi rilevati su un volume:

```
EC2RescueCmd /accepteula /offline:xvdf /rescue:all
```

Per tentare di correggere tutti i problemi all'interno di un gruppo di servizi su un volume:

```
EC2RescueCmd /accepteula /offline:xvdf /rescue:firewall
```

Per tentare di correggere un problema specifico all'interno di un gruppo di servizi su un volume:

```
EC2RescueCmd /accepteula /offline:xvdf /rescue:rdp.'Service Start'
```

Per specificare più problemi da risolvere su un volume:

```
EC2RescueCmd /accepteula /offline:xvdf /rescue:'system-
time.RealTimeIsUniversal,ec2config.Service Start'
```

Operazione di ripristino

EC2Rescue for Windows Server è in grado di rilevare e risolvere i problemi relativi alle seguenti impostazioni del servizio:

Gruppo di servizi	Operazioni disponibili	Descrizione
Restore Last Known Good Configuration (Ripristina ultima configurazione valida nota)	`lkgc`	Last Known Good Configuration (Ultima configurazione valida nota): cerca di avviare l'istanza con l'ultimo stato avviabile noto.
Restore Windows registry from latest backup (Ripristina registro di Windows da ultimo backup)	`regback`	Restore registry from backup (Ripristina registro da backup): ripristina il registro da `\Windows\System32\config\RegBack` .

Sono disponibili le seguenti opzioni:

- /no-offline – Attributo opzionale che impedisce l'impostazione del volume sullo stato offline dopo il completamento dell'operazione.
- /no-fix-signature—Attributo opzionale che non corregge una possibile collisione delle firme del disco dopo il completamento dell'azione.

Esempi di ripristino

Di seguito sono riportati alcuni esempi di utilizzo della CLI di EC2 Rescue for Windows Server. Il volume è specificato dal valore device_id.

Per ripristinare l'ultima configurazione valida nota su un volume:

```
EC2RescueCmd /accepteula /offline:xvdf /restore:lkgc
```

Per ripristinare l'ultimo backup del registro di Windows su un volume:

```
EC2RescueCmd /accepteula /offline:xvdf /restore:regback
```

Risolvi i problemi relativi alle istanze di Windows danneggiate con EC2 Rescue and Systems Manager

Supporto fornisce un documento Systems Manager Run Command per interfacciarsi con l'istanza abilitata a Systems Manager per eseguire EC2 Rescue for Windows Server. Il documento Run Command è denominato `AWSSupport-RunEC2RescueForWindowsTool`.

Questo documento Run Command per Systems Manager esegue le seguenti attività:

- Scarica e verifica EC2 Rescue for Windows Server.
- Importa un PowerShell modulo per facilitare l'interazione con lo strumento.
- Viene eseguito EC2 RescueCmd con il comando e i parametri forniti.

Il documento Run Command per Systems Manager accetta tre parametri:

- Comando: l'azione EC2 Rescue for Windows Server. I valori consentiti correnti sono:
  - ResetAccess—Reimposta la password dell'amministratore locale. La password dell'amministratore locale dell'istanza corrente verrà reimpostata; la password generata casualmente verrà archiviata in modo sicuro in Parameter Store come `/EC2Rescue/Password/<INSTANCE_ID>`. Se selezioni questa operazione e non specifichi alcun parametro, le password vengono crittografate automaticamente con la Chiave KMS predefinita. Facoltativamente, puoi specificare l'ID Chiave KMS nel parametro Parameters per crittografare la password con una chiave personalizzata.

- CollectLogs—Esegue EC2 Rescue for Windows Server con l'azione. `/collect:all` Se selezioni questa operazione, `Parameters` deve includere un nome bucket Amazon S3 in cui caricare i log.
- FixAll—Esegue EC2 Rescue for Windows Server con l'azione`/rescue:all`. Se selezioni questa operazione, `Parameters` deve includere il nome del dispositivo a blocchi da recuperare.

- Parametri: i PowerShell parametri da passare per il comando specificato.

Requisiti

Per eseguire l'ResetAccessazione, la tua EC2 istanza Amazon deve avere allegata una politica che conceda le autorizzazioni per scrivere la password crittografata su Parameter Store. Dopo aver collegato la policy, attendi alcuni minuti prima di provare a reimpostare la password di un'istanza dopo che hai associato questa policy al ruolo IAM correlato.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:PutParameter"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:ssm:us-east-1:111122223333:parameter/EC2Rescue/
Passwords/<instanceid>"
      ]
    }
  ]
}
```

Se utilizzi una chiave KMS personalizzata, non la chiave KMS predefinita, utilizza invece questa policy.

JSON

```
{
  "Version":"2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ssm:PutParameter"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:ssm:us-east-1:111122223333:parameter/EC2Rescue/
Passwords/<instanceid>"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "kms:Encrypt"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/<kmskeyid>"
      ]
    }
  ]
}
```

Visualizzazione del file JSON per il documento

La procedura seguente descrive come visualizzare il file JSON per questo documento.

Per visualizzare il file JSON per il documento Run Command per Systems Manager

1. Apri la AWS Systems Manager console all'indirizzo. https://console.aws.amazon.com/systems-manager/
2. Nel riquadro di navigazione, espandi Strumenti di gestione delle modifiche e scegli Documenti.
3. Nella barra di ricerca, inserisci `AWSSupport-RunEC2RescueForWindowsTool`, quindi seleziona il documento `AWSSupport-RunEC2RescueForWindowsTool`.
4. Scegli la scheda Contenuti.

Esempi

Di seguito sono riportati alcuni esempi su come utilizzare il documento Systems Manager Run Command per eseguire EC2 Rescue for Windows Server, utilizzando il AWS CLI. Per ulteriori informazioni sull'invio di comandi tramite AWS CLI, vedere send-command.

Esempi

- Tentare di correggere tutti i problemi rilevati su un volume root offline
- Raccogli i log dall'istanza corrente di Amazon EC2 Windows
- Reimpostazione della password dell'amministratore locale

Tentare di correggere tutti i problemi rilevati su un volume root offline

Tentativo di risolvere tutti i problemi identificati su un volume root offline collegato a un'istanza Amazon EC2 Windows:

```
aws ssm send-command --instance-ids "i-0cb2b964d3e14fd9f" --document-name "AWSSupport-
RunEC2RescueForWindowsTool" --parameters "Command=FixAll, Parameters='xvdf'" --output
 text
```

Raccogli i log dall'istanza corrente di Amazon EC2 Windows

Raccogli tutti i log dall'attuale istanza online di Amazon EC2 Windows e caricali in un bucket Amazon S3:

```
aws ssm send-command --instance-ids "i-0cb2b964d3e14fd9f" --document-name "AWSSupport-
RunEC2RescueForWindowsTool" --parameters "Command=CollectLogs, Parameters='amzn-s3-
demo-bucket'" --output text
```

Reimpostazione della password dell'amministratore locale

Gli esempi seguenti illustrano i metodi che puoi utilizzare per reimpostare la password dell'amministratore locale. L'output fornisce un collegamento a Parameter Store, dove puoi trovare la password sicura generata casualmente da utilizzare per inviare RDP alla tua istanza Amazon EC2 Windows come amministratore locale.

Reimposta la password dell'amministratore locale di un'istanza online utilizzando quella predefinita: AWS KMS key alias/aws/ssm

```
aws ssm send-command --instance-ids "i-0cb2b964d3e14fd9f" --document-name "AWSSupport-
RunEC2RescueForWindowsTool" --parameters "Command=ResetAccess" --output text
```

Per reimpostare la password dell'amministratore locale di un'istanza online utilizzando una Chiave KMS:

```
aws ssm send-command --instance-ids "i-0cb2b964d3e14fd9f" --document-name "AWSSupport-
RunEC2RescueForWindowsTool" --parameters "Command=ResetAccess, Parameters=a133dc3c-
a2g4-4fc6-a873-6c0720104bf0" --output text
```

> **Note**
>
> In questo esempio la Chiave KMS è `a133dc3c-a2g4-4fc6-a873-6c0720104bf0`.

EC2 Console seriale per istanze

Con la console EC2 seriale, hai accesso alla porta seriale dell' EC2 istanza Amazon, che puoi utilizzare per risolvere problemi di avvio, configurazione di rete e altri problemi. La console seriale non richiede che l'istanza abbia funzionalità di rete. Con la console seriale, è possibile immettere comandi a un'istanza come se la tastiera e il monitor fossero collegati direttamente alla porta seriale dell'istanza. La sessione della console seriale resta attiva durante il riavvio e l'arresto dell'istanza. Durante il riavvio, sarà possibile visualizzare tutti i messaggi di avvio dall'inizio.

L'accesso alla console seriale non è disponibile per impostazione predefinita. L'organizzazione deve concedere l'accesso dell'account alla console seriale e configurare le policy IAM per concedere agli utenti l'accesso alla console seriale. L'accesso alla console seriale può essere controllato a livello granulare utilizzando istanze IDs, tag di risorse e altre leve IAM. Per ulteriori informazioni, consulta Configura l'accesso alla console EC2 seriale.

È possibile accedere alla console seriale utilizzando la EC2 console o il. AWS CLI

La console seriale è disponibile senza costi aggiuntivi.

Argomenti

- Prerequisiti per la console EC2 seriale
- Configura l'accesso alla console EC2 seriale
- Connect alla console EC2 seriale

- Disconnettiti dalla console seriale EC2
- Risolvi i problemi della tua EC2 istanza Amazon utilizzando la console seriale EC2

Prerequisiti per la console EC2 seriale

Per connettersi alla console EC2 seriale e utilizzare lo strumento scelto per la risoluzione dei problemi, devono essere soddisfatti i seguenti prerequisiti:

- Regioni AWS
- Zone Wavelength e AWS Outposts
- Local Zones
- Tipi di istanza
- Concessione dell'accesso
- Supporto per client basati su browser
- Stato istanza
- Amazon EC2 Systems Manager
- Configura lo strumento di risoluzione dei problemi scelto

Regioni AWS

Supportato in tutte le aree Regioni AWS ad eccezione dell'Asia Pacifico (Taipei).

Zone Wavelength e AWS Outposts

Non supportato.

Local Zones

Supportato nelle zone locali.

Tipi di istanza

Tipi di istanze supportati:

- Linux
  - Tutte le istanze virtualizzate basate sul sistema Nitro.
  - Tutte le istanze bare metal eccetto:

  - Uso generale: `a1.metal`, `mac1.metal`, `mac2.metal`
  - Calcolo accelerato: `g5g.metal`
  - Memoria ottimizzata: `u-6tb1.metal`, `u-9tb1.metal`, `u-12tb1.metal`, `u-18tb1.metal`, `u-24tb1.metal`
- Windows

  Tutte le istanze virtualizzate basate sul sistema Nitro. Non supportato sulle istanze bare metal.

Concessione dell'accesso

È necessario completare le attività di configurazione per concedere l'accesso alla console EC2 seriale. Per ulteriori informazioni, consulta Configura l'accesso alla console EC2 seriale.

Supporto per client basati su browser

Per connettersi alla console seriale utilizzando il client basato su browser, il browser deve supportare. WebSocket Se il tuo browser non lo supporta WebSocket, connettiti alla console seriale utilizzando la tua chiave e un client SSH.

Stato istanza

Deve essere `running`.

Non è possibile connettersi alla console seriale se l'istanza è nello stato `pending`, `stopping`, `stopped`, `shutting-down` o `terminated`.

Per ulteriori informazioni sugli stati delle istanze, consulta Modifiche allo stato delle EC2 istanze Amazon.

Amazon EC2 Systems Manager

Se l'istanza utilizza Amazon EC2 Systems Manager, è necessario installare sull'istanza SSM Agent versione 3.0.854.0 o successiva. Per ulteriori informazioni su SSM Agent, consulta Utilizzo di SSM Agent nella Guida per l'utente di AWS Systems Manager .

Configura lo strumento di risoluzione dei problemi scelto

Per risolvere i problemi dell'istanza utilizzando la console seriale, è possibile utilizzare GRUB o SysRq su istanze Linux e Special Admin Console (SAC) su istanze Windows. Prima di poter utilizzare questi strumenti, devi prima eseguire i passaggi di configurazione su ogni istanza in cui li utilizzerai.

Consulta le istruzioni relative al sistema operativo della tua istanza per configurare lo strumento di risoluzione dei problemi scelto.

(Istanze Linux) Configura GRUB

Per configurare GRUB, seleziona una delle procedure seguenti in base all'AMI utilizzata per avviare l'istanza.

Amazon Linux 2

Per configurare GRUB su un'istanza Amazon Linux 2

1. Connessione a un'istanza Linux tramite SSH
2. Aggiungi o modifica le seguenti opzioni in `/etc/default/grub`:
   - Imposta `GRUB_TIMEOUT=1`.
   - Add `GRUB_TERMINAL="console serial"`.
   - Add `GRUB_SERIAL_COMMAND="serial --speed=115200"`.

   Di seguito è riportato un esempio di `/etc/default/grub`. Potrebbe essere necessario modificare la configurazione in base alle impostazioni del sistema.

   ```
   GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="console=tty0 console=ttyS0,115200n8 net.ifnames=0
    biosdevname=0 nvme_core.io_timeout=4294967295 rd.emergency=poweroff rd.shell=0"
   GRUB_TIMEOUT=1
   GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
   GRUB_TERMINAL="console serial"
   GRUB_SERIAL_COMMAND="serial --speed=115200"
   ```
3. Applica la configurazione aggiornata emettendo il comando seguente.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
   ```

Ubuntu

Per configurare GRUB su un'istanza Ubuntu

1. Connettiti alla tua istanza.

2. Aggiungi o modifica le seguenti opzioni in `/etc/default/grub.d/50-cloudimg-settings.cfg`:

   - Imposta `GRUB_TIMEOUT=1`.
   - Add `GRUB_TIMEOUT_STYLE=menu`.
   - Add `GRUB_TERMINAL="console serial"`.
   - Remove `GRUB_HIDDEN_TIMEOUT`.
   - Add `GRUB_SERIAL_COMMAND="serial --speed=115200"`.

   Di seguito è riportato un esempio di `/etc/default/grub.d/50-cloudimg-settings.cfg`. Potrebbe essere necessario modificare la configurazione in base alle impostazioni del sistema.

   ```
   # Cloud Image specific Grub settings for Generic Cloud Images
   # CLOUD_IMG: This file was created/modified by the Cloud Image build process

   # Set the recordfail timeout
   GRUB_RECORDFAIL_TIMEOUT=0

   # Do not wait on grub prompt
   GRUB_TIMEOUT=1
   GRUB_TIMEOUT_STYLE=menu

   # Set the default commandline
   GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="console=tty1 console=ttyS0
    nvme_core.io_timeout=4294967295"

   # Set the grub console type
   GRUB_TERMINAL="console serial"
   GRUB_SERIAL_COMMAND="serial --speed 115200"
   ```

3. Applica la configurazione aggiornata emettendo il comando seguente.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo update-grub
   ```

RHEL

Per configurare GRUB su un'istanza RHEL

1. Connettiti alla tua istanza.
2. Aggiungi o modifica le seguenti opzioni in `/etc/default/grub`:
   - Remove `GRUB_TERMINAL_OUTPUT`.
   - Add `GRUB_TERMINAL="console serial"`.
   - Add `GRUB_SERIAL_COMMAND="serial --speed=115200"`.

   Di seguito è riportato un esempio di `/etc/default/grub`. Potrebbe essere necessario modificare la configurazione in base alle impostazioni del sistema.

   ```
   GRUB_TIMEOUT=1
   GRUB_DISTRIBUTOR="$(sed 's, release .*$,,g' /etc/system-release)"
   GRUB_DEFAULT=saved
   GRUB_DISABLE_SUBMENU=true
   GRUB_CMDLINE_LINUX="console=tty0 console=ttyS0,115200n8 net.ifnames=0
    rd.blacklist=nouveau nvme_core.io_timeout=4294967295 crashkernel=auto"
   GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
   GRUB_ENABLE_BLSCFG=true
   GRUB_TERMINAL="console serial"
   GRUB_SERIAL_COMMAND="serial --speed=115200"
   ```
3. Applica la configurazione aggiornata emettendo il comando seguente.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg --update-bls-cmdline
   ```

   Per RHEL 9.2 e precedenti, utilizza il seguente comando.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
   ```

CentOS

Per le istanze avviate utilizzando un'AMI CentOS, GRUB per la console seriale è configurato per impostazione predefinita.

Di seguito è riportato un esempio di `/etc/default/grub`. La configurazione potrebbe essere diversa in base alle impostazioni del sistema.

```
GRUB_TIMEOUT=1
GRUB_DISTRIBUTOR="$(sed 's, release .*$,,g' /etc/system-release)"
GRUB_DEFAULT=saved
GRUB_DISABLE_SUBMENU=true
GRUB_TERMINAL="serial console"
GRUB_SERIAL_COMMAND="serial --speed=115200"
GRUB_CMDLINE_LINUX="console=tty0 crashkernel=auto console=ttyS0,115200"
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
```

(istanze Linux) Configura SysRq

Per configurare SysRq, si abilitano i SysRq comandi per il ciclo di avvio corrente. Per rendere persistente la configurazione, puoi anche abilitare i SysRq comandi per gli avvii successivi.

Per abilitare tutti SysRq i comandi per il ciclo di avvio corrente

1. Connettiti alla tua istanza.
2. Esegui il comando riportato qui di seguito.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo sysctl -w kernel.sysrq=1
   ```

   Questa impostazione sarà cancellata al riavvio successivo.

Per abilitare tutti i SysRq comandi per gli avvii successivi

1. Crea il file `/etc/sysctl.d/99-sysrq.conf` e aprilo nel tuo editor preferito.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo vi /etc/sysctl.d/99-sysrq.conf
   ```
2. Aggiungi la seguente riga.

   ```
   kernel.sysrq=1
   ```
3. Riavvia l'istanza per applicare le modifiche.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo reboot
   ```

4. Al prompt di `login`, specifica il nome utente dell'utente con password configurato in precedenza quindi premi Invio.
5. Al prompt di `Password`, specifica la password e premi Invio.

(Istanze Windows) Abilitare SAC e il menu di avvio

> **Note**
>
> Se abiliti SAC su un'istanza, i EC2 servizi che si basano sul recupero della password non funzioneranno dalla console Amazon. EC2 Gli agenti di EC2 avvio di Windows su Amazon (EC2Config, EC2 Launch v1 e EC2 Launch v2) si affidano alla console seriale per eseguire varie attività. Queste attività non vengono eseguite correttamente quando si abilita SAC su un'istanza. Per ulteriori informazioni sugli agenti di EC2 lancio di Windows on Amazon, consultathe section called "Configurazione di istanze Windows". Se abiliti SAC, puoi disabilitarlo in un secondo momento. Per ulteriori informazioni, consulta Disabilitazione di SAC e del menu di avvio.

Utilizzare uno dei seguenti metodi per abilitare SAC e il menu di avvio su un'istanza.

PowerShell

Per abilitare SAC e il menu di avvio in un'istanza di Windows

1. Connect all'istanza ed esegui i seguenti passaggi da una riga di PowerShell comando elevata.
2. Abilita SAC.

```
bcdedit /ems '{current}' on
bcdedit /emssettings EMSPORT:1 EMSBAUDRATE:115200
```

3. Abilita il menu di avvio.

```
bcdedit /set '{bootmgr}' displaybootmenu yes
bcdedit /set '{bootmgr}' timeout 15
bcdedit /set '{bootmgr}' bootems yes
```

4. Applica la configurazione aggiornata riavviando l'istanza.

```
shutdown -r -t 0
```

Command prompt

Per abilitare SAC e il menu di avvio in un'istanza di Windows

1. Connettiti all'istanza ed esegui la procedura dal prompt dei comandi.
2. Abilita SAC.

```
bcdedit /ems {current} on
bcdedit /emssettings EMSPORT:1 EMSBAUDRATE:115200
```

3. Abilita il menu di avvio.

```
bcdedit /set {bootmgr} displaybootmenu yes
bcdedit /set {bootmgr} timeout 15
bcdedit /set {bootmgr} bootems yes
```

4. Applica la configurazione aggiornata riavviando l'istanza.

```
shutdown -r -t 0
```

Configura l'accesso alla console EC2 seriale

Per configurare l'accesso alla console seriale, è necessario concedere l'accesso alla console a livello di account e quindi configurare le policy IAM per concedere l'accesso agli utenti. Per le istanze Linux è inoltre necessario configurare un utente con password su ogni istanza in modo che gli utenti possano utilizzare la console seriale per la risoluzione dei problemi.

EC2 Serial Console utilizza una connessione a porta seriale virtuale per interagire con un'istanza. Questa connessione è indipendente dal VPC dell'istanza, quindi puoi lavorare con il sistema operativo dell'istanza e avviare gli strumenti di risoluzione dei problemi anche in caso di errori di avvio o problemi di configurazione della rete. Poiché questa connessione è esterna alla rete VPC, EC2 Serial Console non utilizza il gruppo di sicurezza dell'istanza o l'ACL della rete di sottorete per autorizzare il traffico verso l'istanza.

Prima di iniziare

Verifica che i prerequisiti siano soddisfatti.

Indice

- Livelli di accesso alla console seriale EC2
- Gestisci l'accesso dell'account alla console seriale EC2
- Configura le politiche IAM per l'accesso alla console EC2 seriale
- Imposta una password utente del sistema operativo su un'istanza Linux

Livelli di accesso alla console seriale EC2

Per impostazione predefinita, non è possibile accedere alla console seriale a livello di account. L'accesso alla console seriale a livello di account va concesso esplicitamente. Per ulteriori informazioni, consulta Gestisci l'accesso dell'account alla console seriale EC2.

È possibile utilizzare una policy di controllo dei servizi (SCP) per consentire l'accesso alla console seriale all'interno dell'organizzazione. È quindi possibile avere un controllo di accesso granulare a livello utente utilizzando una policy IAM per il controllo dell'accesso. Utilizzando una combinazione di policy SCP e IAM, si avranno diversi livelli di controllo dell'accesso alla console seriale.

Livello di organizzazione

È possibile utilizzare una policy di controllo dei servizi (SCP) per consentire l'accesso alla console seriale per gli account membri all'interno dell'organizzazione. Per ulteriori informazioni in merito SCPs, consulta le politiche di controllo del servizio nella Guida AWS Organizations per l'utente.

Livello di istanza

È possibile configurare le politiche di accesso alla console seriale utilizzando IAM PrincipalTag e ResourceTag le costruzioni e specificando le istanze in base al loro ID. Per ulteriori informazioni, consulta Configura le politiche IAM per l'accesso alla console EC2 seriale.

Livello utente

È possibile configurare l'accesso a livello di utente configurando una policy IAM per consentire o negare a un utente specificato l'autorizzazione per eseguire il push della chiave pubblica SSH al servizio della console seriale di una determinata istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Configura le politiche IAM per l'accesso alla console EC2 seriale.

Livello di sistema operativo (solo istanze Linux)

È possibile impostare una password utente a livello del sistema operativo guest. In questo modo è possibile accedere alla console seriale per alcuni casi d'uso. Tuttavia, per monitorare i log, non è necessario un utente con password. Per ulteriori informazioni, consulta Imposta una password utente del sistema operativo su un'istanza Linux.

Gestisci l'accesso dell'account alla console seriale EC2

Per impostazione predefinita, non è possibile accedere alla console seriale a livello di account. L'accesso alla console seriale a livello di account va concesso esplicitamente.

Questa impostazione è configurata a livello di account, direttamente nell'account o utilizzando una policy dichiarativa. Deve essere configurato in ogni Regione AWS punto in cui si desidera concedere l'accesso alla console seriale. L'utilizzo di una policy dichiarativa consente di applicare l'impostazione contemporaneamente su più regioni, nonché su più account. Quando viene utilizzata una policy dichiarativa, non è possibile modificare l'impostazione direttamente all'interno di un account. Questo argomento illustra la modalità di configurazione dell'impostazione direttamente all'interno di un account. Per informazioni sull'utilizzo delle policy dichiarative, consulta Policy dichiarative nella Guida per l'utente di AWS Organizations .

Indice

- Concessione dell'autorizzazione agli utenti per gestire l'accesso con account
- Visualizzazione dello stato di accesso account alla console seriale
- Concessione dell'accesso con account alla console seriale
- Negare l'accesso con account alla console seriale

Concessione dell'autorizzazione agli utenti per gestire l'accesso con account

Per consentire agli utenti di gestire l'accesso dell'account alla console EC2 seriale, è necessario concedere loro le autorizzazioni IAM richieste.

La seguente politica concede le autorizzazioni per visualizzare lo stato dell'account e per consentire e impedire l'accesso dell'account alla EC2 console seriale.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:GetSerialConsoleAccessStatus",
                "ec2:EnableSerialConsoleAccess",
                "ec2:DisableSerialConsoleAccess"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}
```

Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di policy IAM nella Guida per l'utente di IAM.

Visualizzazione dello stato di accesso account alla console seriale

Console

Per visualizzare lo stato di accesso con account alla console seriale

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli EC2 Dashboard.
3. Da Attributi dell'account, scegli EC2 Serial Console.
4. Nella scheda Console EC2 seriale, il valore dell'accesso alla console EC2 seriale è Consentito o Impedito.

AWS CLI

Per visualizzare lo stato di accesso con account alla console seriale

Usa il comando get-serial-console-access-status.

```
aws ec2 get-serial-console-access-status
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Un valore di `true` indica che all'account è consentito accedere alla console seriale.

```
{
    "SerialConsoleAccessEnabled": true,
    "ManagedBy": "account"
}
```

Il campo `ManagedBy` indica l'entità che ha configurato l'impostazione. I valori possibili sono `account` (configurati direttamente) o `declarative-policy`. Per ulteriori informazioni, consulta Policy dichiarative nella Guida per l'utente di AWS Organizations .

PowerShell

Per visualizzare lo stato di accesso con account alla console seriale

Utilizza il cmdlet Get-EC2SerialConsoleAccessStatus.

```
Get-EC2SerialConsoleAccessStatus -Select *
```

Di seguito è riportato un output di esempio. Un valore di `True` indica che all'account è consentito accedere alla console seriale.

```
ManagedBy SerialConsoleAccessEnabled
--------- --------------------------
account   True
```

Il campo `ManagedBy` indica l'entità che ha configurato l'impostazione. I valori possibili sono `account` (configurati direttamente) o `declarative-policy`. Per ulteriori informazioni, consulta Policy dichiarative nella Guida per l'utente di AWS Organizations .

Concessione dell'accesso con account alla console seriale

Console

Per concedere l'accesso con account alla console seriale

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli EC2 Dashboard.
3. Da Attributi dell'account, scegli EC2 Serial Console.

4. Scegli Gestisci.
5. Per consentire l'accesso alla console EC2 seriale di tutte le istanze dell'account, seleziona la casella di controllo Consenti.
6. Scegliere Aggiorna.

AWS CLI

Per concedere l'accesso con account alla console seriale

Utilizza il comando enable-serial-console-access.

```
aws ec2 enable-serial-console-access
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "SerialConsoleAccessEnabled": true
}
```

PowerShell

Per concedere l'accesso con account alla console seriale

Utilizza il cmdlet Enable-EC2SerialConsoleAccess.

```
Enable-EC2SerialConsoleAccess
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
True
```

Negare l'accesso con account alla console seriale

Console

Per negare l'accesso con account alla console seriale

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.

2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, scegli EC2 Dashboard.
3. Da Attributi dell'account, scegli EC2 Serial Console.
4. Scegli Gestisci.
5. Per impedire l'accesso alla console EC2 seriale di tutte le istanze dell'account, deseleziona la casella di controllo Consenti.
6. Scegliere Aggiorna.

AWS CLI

Per negare l'accesso con account alla console seriale

Utilizza il comando disable-serial-console-access.

```
aws ec2 disable-serial-console-access
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
{
    "SerialConsoleAccessEnabled": false
}
```

PowerShell

Per negare l'accesso con account alla console seriale

Utilizza il cmdlet Disable-EC2SerialConsoleAccess.

```
Disable-EC2SerialConsoleAccess
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
False
```

Configura le politiche IAM per l'accesso alla console EC2 seriale

Per impostazione predefinita, gli utenti non hanno accesso alla console seriale. L'organizzazione deve configurare le policy IAM per concedere agli utenti di accedere. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di policy IAM nella Guida per l'utente di IAM.

Per l'accesso alla console seriale, crea un documento di policy JSON che includa l'operazione `ec2-instance-connect:SendSerialConsoleSSHPublicKey`. Questa operazione concede a un utente l'autorizzazione per eseguire il push della chiave pubblica al servizio della console seriale, che avvia una sessione della console. Consigliamo di limitare l'accesso a EC2 istanze specifiche. Altrimenti, tutti gli utenti con questa autorizzazione possono connettersi alla console seriale di tutte le EC2 istanze.

Policy IAM di esempio

- Consenti esplicitamente l'accesso alla console seriale
- Negare esplicitamente l'accesso alla console seriale
- Utilizzo di tag di risorse per controllare l'accesso alla console seriale

Consenti esplicitamente l'accesso alla console seriale

Per impostazione predefinita, nessuno ha accesso alla console seriale. Per concedere l'accesso alla console seriale, è necessario configurare una policy in modo da consentirlo esplicitamente. Si consiglia di configurare una policy che limiti l'accesso a istanze specifiche.

La seguente policy consente di accedere alla console seriale di un'istanza specifica, identificata dal relativo ID istanza.

Tieni presente che le operazioni `DescribeInstances`, `DescribeInstanceTypes` e `GetSerialConsoleAccessStatus` non supportano le autorizzazioni a livello di risorsa e pertanto tutte le risorse contrassegnate da `*` (asterisco) devono essere specificate per queste operazioni.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowDescribeInstances",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeInstanceTypes",
                "ec2:GetSerialConsoleAccessStatus"
            ],
             "Resource": "*"
```

```
        },
        {
            "Sid": "AllowinstanceBasedSerialConsoleAccess",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2-instance-connect:SendSerialConsoleSSHPublicKey"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-
east-1:111122223333:instance/i-0598c7d356eba48d7"
        }
    ]
}
```

Negare esplicitamente l'accesso alla console seriale

La seguente policy IAM consente l'accesso alla console seriale di tutte le istanze, indicata con * (asterisco), e nega esplicitamente l'accesso alla console seriale di un'istanza specifica, identificata dal relativo ID.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowSerialConsoleAccess",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2-instance-connect:SendSerialConsoleSSHPublicKey",
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeInstanceTypes",
                "ec2:GetSerialConsoleAccessStatus"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "DenySerialConsoleAccess",
            "Effect": "Deny",
            "Action": [
                "ec2-instance-connect:SendSerialConsoleSSHPublicKey"
            ],
```

```
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-
east-1:111122223333:instance/i-0598c7d356eba48d7"
        }
    ]
}
```

Utilizzo di tag di risorse per controllare l'accesso alla console seriale

È possibile utilizzare i tag delle risorse per controllare l'accesso alla console seriale di un'istanza.

Il controllo degli accessi basato sugli attributi è una strategia di autorizzazione che definisce le autorizzazioni in base a tag che possono essere allegati a utenti e risorse. AWS Ad esempio, la policy seguente consente a un utente di avviare una connessione alla console seriale per un'istanza solo se il tag risorsa dell'istanza e il tag dell'entità hanno lo stesso valore `SerialConsole` per la chiave di tag.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo dei tag per controllare l'accesso alle AWS risorse, consulta Controlling access to AWS resources nella IAM User Guide.

Tieni presente che le operazioni `DescribeInstances`, `DescribeInstanceTypes` e `GetSerialConsoleAccessStatus` non supportano le autorizzazioni a livello di risorsa e pertanto tutte le risorse contrassegnate da `*` (asterisco) devono essere specificate per queste operazioni.

JSON

```
{
    "Version":"2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Sid": "AllowDescribeInstances",
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "ec2:DescribeInstances",
                "ec2:DescribeInstanceTypes",
                "ec2:GetSerialConsoleAccessStatus"
            ],
            "Resource": "*"
        },
        {
            "Sid": "AllowTagBasedSerialConsoleAccess",
            "Effect": "Allow",
```

```
            "Action": [
                "ec2-instance-connect:SendSerialConsoleSSHPublicKey"
            ],
            "Resource": "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:instance/*",
            "Condition": {
                "StringEquals": {
                    "aws:ResourceTag/SerialConsole":
 "${aws:PrincipalTag/SerialConsole}"
                }
            }
        }
    ]
}
```

Imposta una password utente del sistema operativo su un'istanza Linux

È possibile connettersi alla console seriale senza utilizzare una password. Tuttavia, per utilizzare la console seriale per la risoluzione dei problemi di un'istanza Linux, è necessario che l'istanza disponga di un utente del sistema operativo basato su password.

È possibile impostare la password per qualsiasi utente del sistema operativo, incluso l'utente root. Tieni presente che l'utente root può modificare tutti i file, mentre ogni utente del sistema operativo potrebbe avere autorizzazioni limitate.

È necessario impostare una password utente per ogni istanza per la quale si utilizzerà la console seriale. Si tratta di una procedura da eseguire una volta sola per ciascuna istanza.

> **Note**
>
> Per impostazione predefinita, i AMIs dati forniti da non AWS sono configurati con un utente basato su password. Se l'istanza è stata avviata utilizzando un'AMI che dispone già della password utente root configurata, è possibile ignorare queste istruzioni.

Per impostare una password utente del sistema operativo su un'istanza Linux

1. Connettiti alla tua istanza. Puoi utilizzare qualsiasi metodo per connetterti all'istanza, ad eccezione del metodo di connessione alla console EC2 seriale.
2. Per impostare la password per un utente, utilizza il comando passwd. Nell'esempio seguente, l'utente è `root`.

```
[ec2-user ~]$ sudo passwd root
```

Di seguito è riportato un output di esempio.

```
Changing password for user root.
New password:
```

3. Al prompt di `New password`, specifica la nuova password.
4. Al prompt, immetti di nuovo la password.

Connect alla console EC2 seriale

Puoi connetterti alla console seriale della tua EC2 istanza utilizzando la EC2 console Amazon o tramite SSH. Dopo la connessione alla console seriale, sarà possibile utilizzarla per la risoluzione dei problemi di avvio, di configurazione di rete e di altro tipo. Per ulteriori informazioni sulla risoluzione dei problemi, consulta Risolvi i problemi della tua EC2 istanza Amazon utilizzando la console seriale EC2.

Considerazioni

- È supportata 1 sola connessione alla console seriale attiva per istanza.
- La connessione alla console seriale dura in genere 1 ora, a meno che non sia disconnessa. Tuttavia, durante la manutenzione del sistema, Amazon EC2 disconnetterà la sessione della console seriale.

  La durata di una connessione RDP non è determinata dalla durata delle credenziali IAM. Se le credenziali IAM scadono, la connessione continua a persistere fino al raggiungimento della durata massima della connessione alla console seriale. Quando utilizzi l'esperienza della console EC2 Serial Console, se le tue credenziali IAM scadono, interrompi la connessione chiudendo la pagina del browser.
- Perché possa essere avviata una nuova sessione dopo la disconnessione dalla console seriale, sono necessari 30 secondi.
- Porte console seriali supportate: `ttyS0` (istanze Linux) e `COM1` (istanze Windows)
- Quando ti connetti alla console seriale, è possibile che vi sia un leggero calo del throughput dell'istanza.

Argomenti

- Connessione tramite client basato su browser
- Connessione tramite la propria chiave e un client SSH
- EC2 Endpoint e impronte digitali della console seriale

Connessione tramite client basato su browser

Puoi connetterti alla console seriale dell' EC2 istanza utilizzando il client basato su browser. Puoi farlo selezionando l'istanza nella EC2 console Amazon e scegliendo di connetterti alla console seriale. Il client basato su browser gestisce le autorizzazioni e garantisce una corretta connessione.

EC2 la console seriale funziona con la maggior parte dei browser e supporta l'input da tastiera e mouse.

Prima di effettuare la connessione, assicurati di avere soddisfatto tutti i prerequisiti.

Per connetterti alla porta seriale dell'istanza utilizzando il client basato su browser (console Amazon EC2)

1. Apri la EC2 console Amazon all'indirizzo https://console.aws.amazon.com/ec2/.
2. Nel riquadro di navigazione, scegliere Instances (Istanze).
3. Seleziona l'istanza e scegli Azioni, Monitoraggio e risoluzione dei problemi, EC2 Serial Console, Connect.

   In alternativa, seleziona l'istanza e scegli Connect, EC2 Serial Console, Connect.

   Verrà aperta una finestra del terminale nel browser.
4. Premi Invio. Se viene restituito un prompt di accesso, allora significa che sei connesso alla console seriale.

   Se lo schermo rimane nero, potrai utilizzare le seguenti informazioni per risolvere i problemi relativi alla connessione alla console seriale:

   - Verifica di aver configurato l'accesso alla console seriale. Per ulteriori informazioni, consulta Configura l'accesso alla console EC2 seriale.
   - (Solo istanze Linux) Utilizzalo SysRq per connetterti alla console seriale. SysRq non richiede la connessione tramite il client basato su browser. Per ulteriori informazioni, consulta (Istanze Linux) Utilizzatelo SysRq per risolvere i problemi della vostra istanza.

- (Solo istanze Linux) Riavvia getty. Se hai accesso SSH alla tua istanza, connettiti alla tua istanza usando SSH e riavvia getty usando il seguente comando.

  ```
  [ec2-user ~]$ sudo systemctl restart serial-getty@ttyS0
  ```

- Riavviare l'istanza. È possibile riavviare l'istanza utilizzando SysRq (istanze Linux), la EC2 console o. AWS CLI Per ulteriori informazioni, consulta (Istanze Linux) Utilizzatelo SysRq per risolvere i problemi della vostra istanza (istanze Linux) o Riavvia la tua istanza Amazon EC2.

5. (Solo istante Linux) Al prompt di `login`, specifica il nome utente dell'utente con password configurato in precedenza quindi premi Invio.
6. (Solo istanze Linux) Al prompt di `Password`, specifica la password e premi Invio.

Connessione tramite la propria chiave e un client SSH

Puoi utilizzare la tua chiave SSH e connetterti all'istanza dal client SSH preferito durante l'utilizzo dell'API della console seriale. In questo modo, potrai sfruttare la capacità della console seriale di inviare una chiave pubblica all'istanza.

Dopo aver inviato la chiave SSH all'istanza, la connessione SSH non è soggetta alle politiche IAM configurate per concedere agli utenti l'accesso alla console seriale. EC2

Prima di iniziare

Verifica che i prerequisiti siano soddisfatti.

Per connettersi alla console seriale di un'istanza utilizzando SSH

1. Invia la tua chiave pubblica SSH nell'istanza per avviare una sessione di console seriale

   Usa il comando send-serial-console-ssh-public-key per inviare la tua chiave pubblica SSH all'istanza. Verrà avviata una sessione di console seriale.

   Se per questa istanza è già stata avviata una sessione della console seriale, il comando avrà esito negativo perché è possibile aprire una sola sessione alla volta. Perché possa essere avviata una nuova sessione dopo la disconnessione dalla console seriale, sono necessari 30 secondi.

   ```
   aws ec2-instance-connect send-serial-console-ssh-public-key \
       --instance-id i-001234a4bf70dec41EXAMPLE \
       --serial-port 0 \
   ```

```
    --ssh-public-key file://my_key.pub \
    --region us-east-1
```

2. Connessione alla console seriale utilizzando la chiave privata

   Utilizza il comando ssh per connetterti alla console seriale prima che la chiave pubblica venga rimossa dal servizio della console seriale. Hai 60 secondi prima che la chiave venga rimossa.

   Utilizza la chiave privata corrispondente alla chiave pubblica.

   Il formato del nome utente è `instance-id.port0`, che comprende l'ID istanza e la porta 0. Nell'esempio seguente, il nome utente è `i-001234a4bf70dec41EXAMPLE.port0`.

   L'endpoint del servizio della console seriale è diverso per ogni Regione. Consulta la tabella EC2 Endpoint e impronte digitali della console seriale per l'endpoint di ogni regione. Nell'esempio seguente, il servizio della console seriale si trova nella regione *us-est-1*.

   ```
   ssh -i my_key i-001234a4bf70dec41EXAMPLE.port0@serial-console.ec2-instance-connect.us-east-1.aws
   ```

   L'esempio seguente utilizza `timeout 3600` per impostare la sessione SSH in modo che termini dopo 1 ora. I processi avviati durante la sessione possono continuare a essere eseguiti sull'istanza dopo la terminazione della sessione.

   ```
   timeout 3600 ssh -i my_key i-001234a4bf70dec41EXAMPLE.port0@serial-console.ec2-instance-connect.us-east-1.aws
   ```

3. (Facoltativo) Verifica dell'impronta digitale

   Quando ti connetti per la prima volta alla console seriale, ti sarà richiesto di confermare l'impronta digitale. Puoi confrontare l'impronta digitale della console seriale con l'impronta digitale visualizzata per la verifica. Se queste impronte digitali non corrispondono, qualcuno potrebbe tentare un attacco "». man-in-the-middle Se corrispondono, potrai tranquillamente connetterti alla console seriale.

   La seguente impronta digitale è per il servizio della console seriale nella regione us-est-1. Per le impronte digitali di ciascuna regione, consulta EC2 Endpoint e impronte digitali della console seriale.

   ```
   SHA256:dXwn5ma/xadVMeBZGEru5l2gx+yI5LDiJaLUcz0FMmw
   ```

L'impronta digitale viene visualizzata solo la prima volta che ci si connette alla console seriale.

4. Premi Invio. Se viene restituito un prompt, allora significa che sei connesso alla console seriale.

   Se lo schermo rimane nero, potrai utilizzare le seguenti informazioni per risolvere i problemi relativi alla connessione alla console seriale:

   - Verifica di aver configurato l'accesso alla console seriale. Per ulteriori informazioni, consulta Configura l'accesso alla console EC2 seriale.
   - (Solo istanze Linux) Utilizzare SysRq per connettersi alla console seriale. SysRq non richiede la connessione tramite SSH. Per ulteriori informazioni, consulta (Istanze Linux) Utilizzatelo SysRq per risolvere i problemi della vostra istanza.
   - (Solo istanze Linux) Riavvia getty. Se hai accesso SSH alla tua istanza, connettiti alla tua istanza usando SSH e riavvia getty usando il seguente comando.

     ```
     [ec2-user ~]$ sudo systemctl restart serial-getty@ttyS0
     ```

   - Riavviare l'istanza. È possibile riavviare l'istanza utilizzando SysRq (solo istanze Linux), la EC2 console o. AWS CLI Per ulteriori informazioni, consulta (Istanze Linux) Utilizzatelo SysRq per risolvere i problemi della vostra istanza (solo istanze Linux) o Riavvia la tua istanza Amazon EC2.

5. (Solo istante Linux) Al prompt di `login`, specifica il nome utente dell'utente con password configurato in precedenza quindi premi Invio.
6. (Solo istanze Linux) Al prompt di `Password`, specifica la password e premi Invio.

EC2 Endpoint e impronte digitali della console seriale

Di seguito sono riportati gli endpoint e le impronte digitali del servizio per Serial Console. EC2 Per connetterti a livello di codice alla console seriale di un'istanza, usi un EC2 endpoint Serial Console. Gli endpoint e le impronte digitali della console EC2 seriale sono unici per ogni regione. AWS

Nome della regione	Regione	Endpoint	Impronta digitale
Stati Uniti orientali (Ohio)	us-east-2	serial-console.ec2-instance-connect.us-east-2.aws	SHA256: EhwPkTzRt TY7 TRSzz26 XBB0/ HVV9J CZN0xW/d/0 RM7m

Nome della regione	Regione	Endpoint	Impronta digitale
Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale)	us-east-1	serial-console.ec2-instance-connect.us-east-1.aws	SHA256: VMe BZGEru5l2gx XBB0/ HVV9J cZN0xW/ d/0 LDi ----SEP---:DXWN5mA/xAD +Yi5 Ma 0 LUcz FMmw
Stati Uniti occidentali (California settentrionale)	us-west-1	serial-console.ec2-instance-connect.us-west-1.aws	SHA256: H3Y OHldlc MET8u7 QLSX3jm RTRAPFHVtqbyo LZBMUCqi
Stati Uniti occidentali (Oregon)	us-west-2	serial-console.ec2-instance-connect.us-west-2.aws	SHA256: O2Jx EMCIe23 TqKa BI6y GHainq ZcMwqNkDhh AVHa1 VUc
Africa (Città del Capo)	af-south-1	ec2-serial-console.af-south-1.api.aws	SHA256: O5JL2 21ED00BiIWi RMWWZ2f VePe JUqzj KIg XsczoHlz
Asia Pacific (Hong Kong)	ap-east-1	ec2-serial-console.ap-east-1.api.aws	SHA256: lpiXxCho ZHpln O5JL2 XVi JFsj 21ED00BiIWi ----SEP----:T0Q1 AKJBP7TKM2x C9b Unifk
Asia Pacifico (Hyderabad)	ap-south-2	ec2-serial-console.ap-south-2.api.aws	SHA256: WJg PBSw V4/SHN+ OPITValoe w AuYj 15 DVW845 JEh DKRs

Nome della regione	Regione	Endpoint	Impronta digitale
Asia Pacifico (Giacarta)	ap-southeast-3	ec2-serial-console.ap-southeast-3.api.aws	SHA256: ZwgrCh V4/SHN+ XITq 15 YFqy3o8m ----sep----:5 +lfns32 l/4o0zifb x4bzgs Ink
Asia Pacifico (Malesia)	ap-southeast-5	ec2-serial-console.ap-southeast-5.api.aws	SHA256QXT HQMRcqRdI jmAGoAMBS ExeoRobYyRwec2-serial-console.ap-southeast-5.api.aws ----sep----:c T67A yTjnEi
Asia Pacifico (Melbourne)	ap-southeast-4	ec2-serial-console.ap-southeast-4.api.aws	SHA256c: hFgLvjn T67 A GG46wf ZJv ----Sep----:AVAQ27 5g TSSh Z0oV7H90P 0 OET6 M
Asia Pacifico (Mumbai)	ap-south-1	serial-console.ec2-instance-connect.ap-south-1.aws	SHA256:Avaq27 BLXc 5g HHEbli ARx Z0oV7H90P0 o Et6M ----sep----:o Ymklq eGH8ISo51ReZ TPi SM35 BSu40
Asia Pacifico (Osaka-Locale)	ap-northeast-3	ec2-serial-console.ap-northeast-3.api.aws	SHA256o: BKBn BuFnHr Ymklq eGH8ISO51ReZ BSu40 ----Sep----:AM0/Ji EV3 9aXSG G8TU/vvhfxe/3uCYJS Q

Nome della regione	Regione	Endpoint	Impronta digitale
Asia Pacific (Seoul)	ap-northeast-2	serial-console.ec2-instance-connect.ap-northeast-2.aws	SHA256NTz tg9PK49WYMq:AM0/ Ji9aXSG g8tu/vvhf xe/3uCYjsq ----sep---:FOQWXNX+DZ+ +GU bX+FRC srQRI ZM2d
Asia Pacifico (Singapore)	ap-southeast-1	serial-console.ec2-instance-connect.ap-southeast-1.aws	SHA256: In Lu1Gy/ O8 ZuAC6L45C oY PLFNn7 CQDHx3qmw TUX7 LQg
Asia Pacifico (Sydney)	ap-southeast-2	serial-console.ec2-instance-connect.ap-southeast-2.aws	SHA256: yFvMw UK9l EUQj QTRo XXzu VSe9 N+CW9/W98 4Cf5Tgzo4
Asia Pacifico (Thailandia)	ap-southeast-7	ec2-serial-console.ap-southeast-7.api.aws	SHA256: R1q2lqsg7 2wmj DY KCAZi RYr vTwixWmvc VT31 XRg SdEf
Asia Pacifico (Tokyo)	ap-northeast-1	serial-console.ec2-instance-connect.ap-northeast-1.aws	SHA256: RQfs DCZTOf Awew Em + TRDV1t9 HMr FQe CRI IOT5um4k
Canada (Centrale)	ca-central-1	serial-console.ec2-instance-connect.ca-central-1.aws	SHA256: OZwmp Qawew YW738 FIOTHd UTy Em/ + ----Sep----:P2O2J MWKPo6 Ev2gCz YMMO7s4

Nome della regione	Regione	Endpoint	Impronta digitale
Canada occidentale (Calgary)	ca-west-1	ec2-serial-console.ca-west-1.api.aws	SHA256:P2O2J MWKPo6 eV2gCz JNx GAFLPGOLjx7 IxxXrGckk ----SEP----:S3RC8Li2xHBHR3I EDJ 6A
Cina (Pechino)	cn-north-1	ec2-serial-console.cn-north-1.api.amazonwebservices.com.cn	SHA256:S3 RC8Li2xHBHR3IEDJ 6Q ----sep----:2g H7UU3+WA HVFy4 D28v/LgGT+Y FUx ggMeqjvSlgngpg
China (Ningxia)	cn-northwest-1	ec2-serial-console.cn-northwest-1.api.amazonwebservices.com.cn	SHA256:2g NZki QOd H7UU3+WA D28v/LGGT+Y ---- Sep----:TDGR Vf O4szUA09 M YEBUh VWI5r YOZGTogpwmi
Europa (Francoforte)	eu-central-1	serial-console.ec2-instance-connect.eu-central-1.aws	SHA256:Tdgr yIcOd OlkXvOl Vf O4szUA09 M ---- Sep----:ACMFS/ JJ3 8amZ1TOE+bbNR FY0K0de2c
Europa (Irlanda)	eu-west-1	serial-console.ec2-instance-connect.eu-west-1.aws	SHA256:ACMFS/ GAWO4 8amZ1toE +bbNR FY0K0DE2C ----SEP----:H2AA HathHTM6E ZS3BJ7UDGUXi2 qTrHj ZAw CW6 E

Nome della regione	Regione	Endpoint	Impronta digitale
Europe (London)	eu-west-2	serial-console.ec2-instance-connect.eu-west-2.aws	SHA256:H2aA CE/AEG4Am m53I6lkD1ZPvS/ BCV hAThHTM6E ZS3BJ7UDGUXI2 E TPW2 RnJg ----sep---:a69rd5 3t 8
Europe (Milan)	eu-south-1	ec2-serial-console.eu-south-1.api.aws	SHA256:a69rd5 OVJnpg 3t BVrxn 8 ----Sep----:LC0K Fy 0A7N99Eclb S7X7 0 XSX95cuu QK3
Europa (Parigi)	eu-west-3	serial-console.ec2-instance-connect.eu-west-3.aws	SHA256:LC0k FVng Fy RPAr 0A7N99Ecl b S7X7 0 ----Sep---:Q8LDNaf9pymene8 bn Y3/kxsw JUzfrlxe EWs
Europa (Spagna)	eu-south-2	ec2-serial-console.eu-south-2.api.aws	SHA256:Q8 LDNAF9PyM ene8bn Y3/kxsw ---- Sep----:GO CW2 DFRlu669 QNxq FxEcs R6F/4F4N7T45 ZUz ZcwoEc
Europa (Stoccolma)	eu-north-1	serial-console.ec2-instance-connect.eu-north-1.aws	SHA256:Vai GFFUVUDvoc GSS3 R6f/4F4n7t45 ----sep---:tk Di Cu8gDL6W2 UI32 X84 EPNp KFKLw

Nome della regione	Regione	Endpoint	Impronta digitale
Europa (Zurigo)	eu-central-2	ec2-serial-console.eu-central-2.api.aws	SHA256:tk BMf6 WdCw Di NUlz Cu8gDL6W2UI32 X84 ----SEP----:8PPx2m 0 IfRz kFWM4/4Oa XFut QXWp6mk
Israele (Tel Aviv)	il-central-1	ec2-serial-console.il-central-1.api.aws	SHA256: + Nm JR6q8v6k NNPi8 M1 QSFQ4dj5dim Yu ZPTgwgs SNvt
Messico (Centrale)	mx-central-1	ec2-serial-console .mx-central-1.api.aws	SHA256: BCu QNk VL13i+18eF4P2 FeTB32GS0 CcVnt ZHUr BBAOxl
Medio Oriente (Bahrein)	me-south-1	ec2-serial-console .me-south-1.api.aws	SHA256: LLKHu2 QnLdUq VArso PJOMRJKCBz CDq VL13i+18ef4p2 FeTB32GS0 ----Sep---:NPJ 2k K5xv C3k8
Medio Oriente (Emirati Arabi Uniti)	me-central-1	ec2-serial-console .me-central-1.api.aws	SHA256:NPJ dFwPeyyk 2k MPBYh K5xv C3k8 ----Sep---:ZPB5DUKIBZ+L0 B4 I/Xz XNe FSDKBv LE

Nome della regione	Regione	Endpoint	Impronta digitale
Sud America (San Paolo)	sa-east-1	serial-console.ec2-instance-connect.sa-east-1.aws	SHA256:ZP B5DUKIBZ+L0 B4 I/Xz LE ----Sep----:RD2+/32ognJeW1y QZC+BOTBIH62OQ VIem ENa I APDq1d
AWS GovCloud (Stati Uniti orientali)	us-gov-east-1	serial-console.ec2-instance-connect.us-gov-east-1.amazonaws.com	SHA256GWs oyLClrtvu38YEEh-1.amazonaws.com ----Sep----:TIWE19 + F28 DHIkqn DcZnmtebv
AWS GovCloud (Stati Uniti occidentali)	us-gov-west-1	serial-console.ec2-instance-connect.us-gov-west-1.amazonaws.com	SHA256-1.amazonaws.com ----sep----:kf b +UTBD3BrF8 8n iW5dQ OFRWLa OZf OlPf GO2 YZLq XZi

Disconnettiti dalla console seriale EC2

Se non hai più bisogno di essere connesso alla console EC2 seriale dell'istanza, puoi disconnetterti da essa. Quando ci si disconnette dalla console seriale, qualsiasi sessione di shell in esecuzione sull'istanza continuerà a essere eseguita. Se vuoi terminare la sessione shell, dovrai terminarla prima di disconnetterti dalla console seriale.

Considerazioni

- La connessione alla console seriale dura in genere 1 ora, a meno che non venga interrotta. Tuttavia, durante la manutenzione del sistema, Amazon EC2 disconnetterà la sessione della console seriale.
- Perché possa essere avviata una nuova sessione dopo la disconnessione dalla console seriale, sono necessari 30 secondi.

Il modo per disconnettersi dalla console seriale dipende dal client.

Client basato su browser

Per terminare la sessione della console seriale, è sufficiente chiudere la finestra del terminale della console seriale nel browser.

Client OpenSSH standard

Per terminare la sessione della console seriale, utilizza il comando riportato di seguito per chiudere la connessione SSH. Questo comando deve essere eseguito immediatamente dopo una nuova riga.

```
~.
```

Il comando utilizzato per chiudere una connessione SSH potrebbe essere diverso a seconda del client SSH utilizzato.

Risolvi i problemi della tua EC2 istanza Amazon utilizzando la console seriale EC2

Utilizzando EC2 Serial Console, puoi risolvere problemi di avvio, configurazione di rete e altri problemi collegandoti alla porta seriale dell'istanza.

Consulta le istruzioni relative al sistema operativo della tua istanza e allo strumento che hai configurato su di essa.

Tools (Strumenti)

- (Istanze Linux) Usa GRUB per risolvere i problemi della tua istanza
- (Istanze Linux) Utilizzatelo SysRq per risolvere i problemi della vostra istanza
- (Istanze Windows) Utilizza SAC per risolvere i problemi relativi all'istanza

Prerequisiti

Prima di iniziare, assicurati di avere soddisfatto tutti i prerequisiti, inclusa la configurazione dello strumento di risoluzione dei problemi che hai scelto.

(Istanze Linux) Usa GRUB per risolvere i problemi della tua istanza

GNU GRUB (abbreviazione di GNU GRand Unified Bootloader, comunemente chiamato GRUB) è il boot loader predefinito per la maggior parte dei sistemi operativi Linux. Dal menu di GRUB, è

possibile selezionare il kernel in cui avviare o modificare le voci del menu per cambiare il modo in cui il kernel verrà avviato. Ciò può essere utile durante la risoluzione dei problemi di un'istanza con esito negativo.

Il menu di GRUB viene visualizzato durante il processo di avvio. Il menu non è accessibile tramite SSH normale, ma è possibile accedervi utilizzando la console seriale. EC2

Puoi eseguire l'avvio in modalità utente singolo o in modalità emergenza. La modalità utente singolo avvierà il kernel con un runlevel inferiore. Ad esempio, potrebbe montare il filesystem ma non attivare la rete, dandoti la possibilità di eseguire la manutenzione necessaria per correggere l'istanza. La modalità di emergenza è simile alla modalità utente singolo tranne per il fatto che il kernel viene eseguito al runlevel più basso possibile.

Per eseguire l'avvio in modalità utente singolo

1. Connettiti alla console seriale dell'istanza.
2. Riavviare l'istanza utilizzando il comando seguente.

   ```
   [ec2-user ~]$ sudo reboot
   ```
3. Durante il riavvio, quando appare il menu di GRUB, premi un tasto qualsiasi per interrompere il processo di avvio.
4. Nel menu di GRUB, utilizzare i tasti freccia per selezionare il kernel in cui eseguire l'avvio, quindi premi e sulla tastiera.
5. Utilizza i tasti freccia per posizionare il cursore sulla riga contenente il kernel. La riga inizia con `linux` o `linux16` a seconda dell'AMI utilizzata per avviare l'istanza. Per Ubuntu, due righe iniziano con `linux` ed entrambe devono essere modificate nel passaggio successivo.
6. Alla fine della riga, aggiungi la parola `single`.

   Di seguito è riportato un esempio per Amazon Linux 2.

   ```
   linux /boot/vmlinuz-4.14.193-149.317.amzn2.aarch64 root=UUID=d33f9c9a-\
   dadd-4499-938d-ebbf42c3e499 ro  console=tty0 console=ttyS0,115200n8 net.ifname\
   s=0 biosdevname=0 nvme_core.io_timeout=4294967295 rd.emergency=poweroff rd.she\
   ll=0 single
   ```
7. Premi Ctrl+X per eseguire l'avvio in modalità utente singolo.
8. Al prompt di `login`, specifica il nome utente dell'utente con password configurato in precedenza quindi premi Invio.

9. Al prompt di `Password`, specifica la password e premi Invio.

Per eseguire l'avvio in modalità di emergenza

Segui gli stessi passaggi della modalità utente singolo, ma al passaggio 6 aggiungi la parola `emergency` anziché `single`.

(Istanze Linux) Utilizzatelo SysRq per risolvere i problemi della vostra istanza

La chiave System Request (SysRq), a volte chiamata «magic SysRq «, può essere usata per inviare direttamente un comando al kernel, all'esterno di una shell, e il kernel risponderà, indipendentemente da ciò che sta facendo il kernel. Ad esempio, se l'istanza ha smesso di rispondere, puoi usare la SysRq chiave per dire al kernel di bloccarsi o riavviarsi. Per ulteriori informazioni, consulta Magic SysRq key in Wikipedia.

È possibile utilizzare SysRq i comandi nel client basato su browser EC2 Serial Console o in un client SSH. Il comando per inviare una richiesta di interruzione è diverso per ogni client.

Per utilizzarlo SysRq, scegli una delle seguenti procedure in base al client che stai utilizzando.

Browser-based client

Da utilizzare SysRq nella console seriale (client basato su browser)

1. Connettiti alla console seriale dell'istanza.
2. Per inviare una richiesta di interruzione, premi il tasto `CTRL+0` (zero). Se la tastiera lo supporta, puoi inviare una richiesta di interruzione anche utilizzando il tasto Pausa o Interrompi.

   ```
   [ec2-user ~]$ CTRL+0
   ```

3. Per impartire un SysRq comando, premi il tasto sulla tastiera che corrisponde al comando richiesto. Ad esempio, per visualizzare un elenco di SysRq comandi, premeteh.

   ```
   [ec2-user ~]$ h
   ```

   L'output del comando h è simile al seguente.

```
[ 1169.389495] sysrq: HELP : loglevel(0-9) reboot(b) crash(c) terminate-all-
tasks(e) memory-full-oom-kill(f) kill-all-tasks(i) thaw-filesystems
(j) sak(k) show-backtrace-all-active-cpus(l) show-memory-usage(m) nice-all-RT-
tasks(n) poweroff(o) show-registers(p) show-all-timers(q) unraw(r
) sync(s) show-task-states(t) unmount(u) show-blocked-tasks(w) dump-ftrace-
buffer(z)
```

SSH client

Da utilizzare SysRq in un client SSH

1. Connettiti alla console seriale dell'istanza.
2. Per inviare una richiesta di interruzione, premi ~B (tilde, seguita da B maiuscolo).

```
[ec2-user ~]$ ~B
```

3. Per impartire un SysRq comando, premi il tasto sulla tastiera che corrisponde al comando richiesto. Ad esempio, per visualizzare un elenco di SysRq comandi, premeteh.

```
[ec2-user ~]$ h
```

L'output del comando h è simile al seguente.

```
[ 1169.389495] sysrq: HELP : loglevel(0-9) reboot(b) crash(c) terminate-all-
tasks(e) memory-full-oom-kill(f) kill-all-tasks(i) thaw-filesystems
(j) sak(k) show-backtrace-all-active-cpus(l) show-memory-usage(m) nice-all-RT-
tasks(n) poweroff(o) show-registers(p) show-all-timers(q) unraw(r
) sync(s) show-task-states(t) unmount(u) show-blocked-tasks(w) dump-ftrace-
buffer(z)
```

> **Note**
>
> Il comando utilizzato per l'invio di una richiesta di interruzione potrebbe essere diverso a seconda del client SSH che si sta utilizzando.

(Istanze Windows) Utilizza SAC per risolvere i problemi relativi all'istanza

La funzionalità Special Admin Console (SAC) di Windows consente di risolvere i problemi relativi a un'istanza di Windows. Collegandosi alla console seriale dell'istanza e utilizzando SAC, potrai interrompere il processo di avvio e avviare Windows in modalità provvisoria.

> **Note**
>
> Se abiliti SAC su un'istanza, i EC2 servizi che si basano sul recupero della password non funzioneranno dalla console Amazon. EC2 Gli agenti di EC2 avvio di Windows su Amazon (EC2Config, EC2 Launch v1 e EC2 Launch v2) si affidano alla console seriale per eseguire varie attività. Queste attività non vengono eseguite correttamente quando si abilita SAC su un'istanza. Per ulteriori informazioni sugli agenti di EC2 lancio di Windows on Amazon, consultathe section called "Configurazione di istanze Windows". Se abiliti SAC, puoi disabilitarlo in un secondo momento. Per ulteriori informazioni, consulta Disabilitazione di SAC e del menu di avvio.

Processi

- Utilizzo di SAC
- Utilizzo del menu di avvio
- Disabilitazione di SAC e del menu di avvio

Utilizzo di SAC

Per utilizzare SAC

1. Collegarsi alla console seriale.

   Se SAC è abilitato sull'istanza, la console seriale visualizza il prompt `SAC>`.

```
Computer is booting, SAC started and initialized.

Use the "ch -?" command for information about using channels.
Use the "?" command for general help.


SAC>?
EVENT: The CMD command is now available.
SAC
```

2. Per visualizzare i comandi SAC, immettere ?, quindi premere Invio.

   Output previsto

```
SAC>?
ch                      Channel management commands.  Use ch -? for more help.
cmd                     Create a Command Prompt channel.
d                       Dump the current kernel log.
f                       Toggle detailed or abbreviated tlist info.
? or help               Display this list.
i                       List all IP network numbers and their IP addresses.
i <#> <ip> <subnet> <gateway> Set IPv4 addr., subnet and gateway.
id                      Display the computer identification information.
k <pid>                 Kill the given process.
l <pid>                 Lower the priority of a process to the lowest possible.
lock                    Lock access to Command Prompt channels.
m <pid> <MB-allow>      Limit the memory usage of a process to <MB-allow>.
p                       Toggle paging the display.
r <pid>                 Raise the priority of a process by one.
s                       Display the current time and date (24 hour clock used).
s mm/dd/yyyy hh:mm      Set the current time and date (24 hour clock used).
t                       Tlist.
restart                 Restart the system immediately.
shutdown                Shutdown the system immediately.
crashdump               Crash the system. You must have crash dump enabled.
```

3. Per creare un canale del prompt dei comandi (ad esempio `cmd0001` o `cmd0002`), immettere cdm, quindi premere Invio.
4. Per visualizzare il canale del prompt dei comandi, premere ESC, quindi premere SCHEDA.

   Output previsto

```
Name:                 Cmd0001
Description:          Command
Type:                 VT-UTF8
Channel GUID:         ef9f20a0-1287-11eb-82b0-0e4ba51872e5
Application Type GUID: 63d02271-8aa4-11d5-bccf-00b0d014a2d0

Press <esc><tab> for next channel.
Press <esc><tab>0 to return to the SAC channel.
Use any other key to view this channel.
```

5. Per cambiare canale, premere ESC+TAB+numero canale insieme. Ad esempio, per passare al canale `cmd0002` (se è stato creato), premere ESC+TAB+2.
6. Immettere le credenziali richieste dal canale del prompt dei comandi.

```
Please enter login credentials.
Username: Administrator
Domain  : .
Password: *******
```

Il prompt dei comandi è la stessa shell dei comandi completa che si ottiene su un desktop ma con l'eccezione che non consente la lettura di caratteri che erano già stati emessi.

```
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.1457]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Windows\system32>diskpart

Microsoft DiskPart version 10.0.17763.1

Copyright (C) Microsoft Corporation.
On computer: EC2AMAZ-ASR4SAI

DISKPART> list disk

  Disk ###  Status         Size     Free     Dyn  Gpt
  --------  -------------  -------  -------  ---  ---
  Disk 0    Online           30 GB      0 B
  Disk 1    Online           46 GB    46 GB

DISKPART>
```

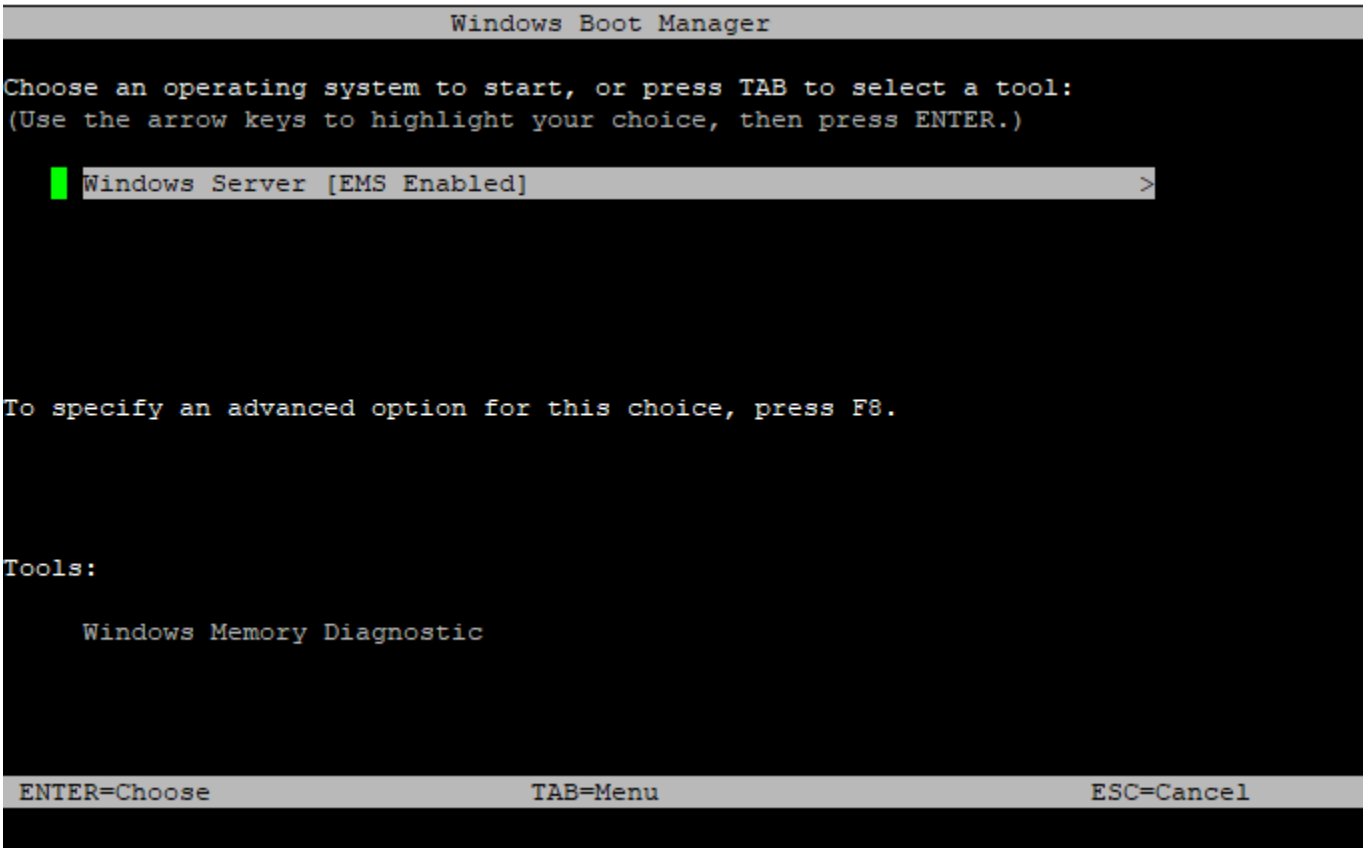
PowerShell può essere utilizzato anche dal prompt dei comandi.

Tieni presente che potrebbe essere necessario impostare la preferenza di avanzamento sulla modalità silenziosa.

```
PS C:\Windows\system32> $ProgressPreference="SilentlyContinue"
PS C:\Windows\system32> $computerInfo = Get-ComputerInfo
PS C:\Windows\system32> $computerInfo.Csprocessors[0].Name
Intel(R) Xeon(R) Platinum 8124M CPU @ 3.00GHz
PS C:\Windows\system32> $computerInfo.Csprocessors[0].Description
Intel64 Family 6 Model 85 Stepping 4
PS C:\Windows\system32>
```

Utilizzo del menu di avvio

Se l'istanza ha il menu di avvio abilitato ed è riavviata dopo la connessione attraverso SSH, il menu di avvio dovrebbe essere visualizzato come riportato di seguito.



Comandi del menu di avvio

INVIO

Avvia la voce selezionata del sistema operativo.

Tasto TAB

Passa al menu Strumenti.

ESC

Annulla e riavvia l'istanza.

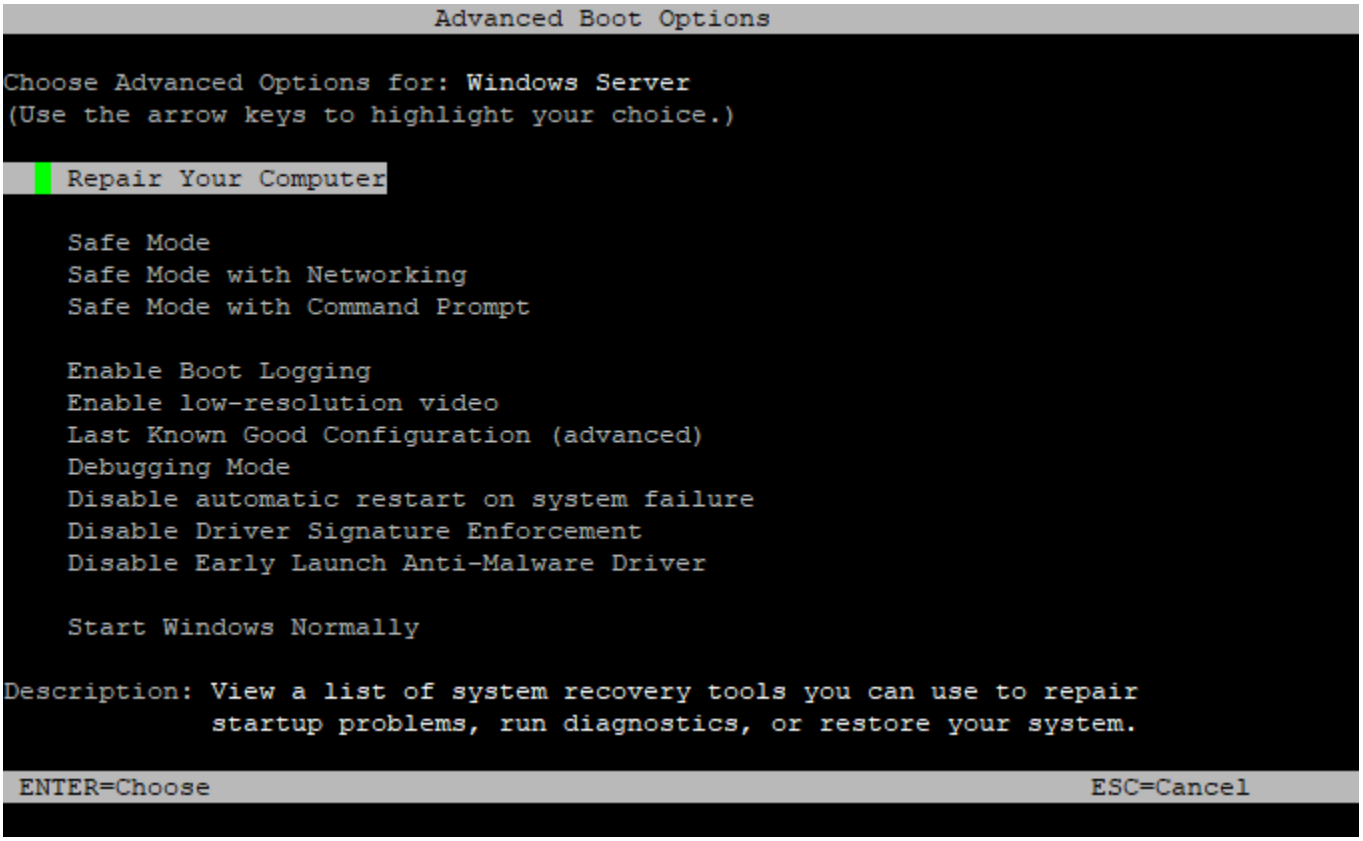
ESC seguito da 8

Equivalente a premere F8. Mostra le opzioni avanzate per l'elemento selezionato.

Tasto ESC + freccia sinistra

Torna al menu di avvio iniziale.

Il tasto ESC da solo non consente di tornare al menu principale perché Windows resta in attesa di vedere se è in corso una sequenza di escape.



Disabilitazione di SAC e del menu di avvio

Se abiliti SAC e il menu di avvio, puoi disabilitare queste funzionalità in un secondo momento.

Utilizza uno dei metodi seguenti per disabilitare SAC e il menu di avvio su un'istanza.

PowerShell

Per disabilitare SAC e il menu di avvio in un'istanza di Windows

1. Connect all'istanza ed esegui i seguenti passaggi da una riga di PowerShell comando elevata.
2. Per prima cosa disabilita il menu di avvio modificando il valore in no.

```
bcdedit /set '{bootmgr}' displaybootmenu no
```

3. Modifica quindi il valore in `off` per disabilitare SAC.

```
bcdedit /ems '{current}' off
```

4. Applica la configurazione aggiornata riavviando l'istanza.

```
shutdown -r -t 0
```

Command prompt

Per disabilitare SAC e il menu di avvio in un'istanza di Windows

1. Connettiti all'istanza ed esegui la procedura dal prompt dei comandi.
2. Per prima cosa disabilita il menu di avvio modificando il valore in no.

```
bcdedit /set {bootmgr} displaybootmenu no
```

3. Modifica quindi il valore in `off` per disabilitare SAC.

```
bcdedit /ems {current} off
```

4. Applica la configurazione aggiornata riavviando l'istanza.

```
shutdown -r -t 0
```

Invia un'interruzione diagnostica per eseguire il debug di un'istanza Amazon non raggiungibile EC2

> **Warning**
>
> Le interruzioni della diagnostica sono destinate all'uso da parte di utenti avanzati. Un utilizzo errato potrebbe influire negativamente sull'istanza. L'invio di un'interruzione della diagnostica a un'istanza potrebbe innescare l'arresto anomalo e il riavvio di della stessa, il che potrebbe causare la perdita di dati.

Puoi inviare un'interruzione della diagnostica a un'istanza non raggiungibile o che non risponde per attivare un kernel panic per un'istanza Linux o uno stop error (comunemente chiamato blue screen error) per un'istanza Windows.

Istanze Linux

I sistemi operativi Linux in genere si arrestano e vengono riavviati quando si verifica un kernel panic. Il comportamento specifico del sistema operativo dipende dalla sua configurazione. Un kernel panic può anche essere utilizzato per fare in modo che il kernel del sistema operativo dell'istanza esegua delle attività, come generare un file dump di arresto. Puoi quindi usare le informazioni del file dump di arresto per condurre un'analisi delle cause root ed eseguire il debugging dell'istanza. I dati dump di arresto vengono generati localmente dal sistema operativo sull'istanza stessa.

Istanze Windows

In generale, i sistemi operativi Windows si arrestano e vengono riavviati quando si verifica uno stop error, ma il comportamento specifico dipende dalla sua configurazione. Uno stop error può anche portare il sistema operativo a scrivere informazioni di debugging, come il dump di una memoria kernel, su file. È quindi possibile utilizzare questa informazione per eseguire analisi della causa root per effettuare il debugging dell'istanza. I dati dump della memoria vengono generati localmente dal sistema operativo sull'istanza stessa.

Prima di inviare un'interruzione della diagnostica all'istanza, si consiglia di consultare la documentazione del sistema operativo in uso e quindi apportare le modifiche necessarie alla configurazione.

Indice

- Tipi di istanze supportati

- Prerequisiti
- Invio di un'interruzione della diagnostica

Tipi di istanze supportati

L'interruzione di diagnostica è supportata su tutti i tipi di istanze basate su Nitro, ad eccezione di quelle alimentate da processori Graviton. AWS Per ulteriori informazioni, consulta le istanze basate su AWS Nitro System e Graviton.AWS

Prerequisiti

Prima di utilizzare l'interruzione della diagnostica, è necessario configurare il sistema operativo dell'istanza. Questo garantisce l'esecuzione delle azioni necessarie se si verifica un kernel panic (istanze Linux) o uno stop error (istanze Windows).

Istanze Linux

Per configurare Amazon Linux 2 o Amazon Linux 2023 e generare un dump di arresto quando si verifica un kernel panic

1. Connettiti alla tua istanza.
2. Installa kexec e kdump.

```
[ec2-user ~]$ sudo yum install kexec-tools -y
```

3. Configura il kernel per prenotare una quantità di memoria adeguata per il kernel secondario. La quantità di memoria da prenotare dipende dalla memoria totale disponibile dell'istanza. Apri il file `/etc/default/grub` con l'editor di testo che preferisci, individua la riga che inizia con `GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT` e quindi aggiungi il parametro `crashkernel` nel formato seguente: `crashkernel=`*`memory_to_reserve`*. Ad esempio, per prenotare `256MB`, modifica il file `grub` come segue:

```
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="crashkernel=256M console=tty0 console=ttyS0,115200n8
 net.ifnames=0 biosdevname=0 nvme_core.io_timeout=4294967295 rd.emergency=poweroff
 rd.shell=0"
GRUB_TIMEOUT=0
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
```

4. Salva i cambiamenti e chiudi il file `grub`.

5. Ricostruisci il file di configurazione. GRUB2

```
[ec2-user ~]$ sudo grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
```

6. Nelle istanze basate sui processori Intel e AMD, il comando `send-diagnostic-interrupt` invia una unknown non-maskable interrupt (NMI) all'istanza. Devi configurare il kernel in modo che si arresti quando riceve una NMI sconosciuta. Apri il file `/etc/sysctl.conf` utilizzando qualsiasi editor di testo e aggiungi il seguente script.

```
kernel.unknown_nmi_panic=1
```

7. Riavvia e riconnettiti all'istanza.
8. Verifica che il kernel sia stato riavviato con il parametro `crashkernel` corretto.

```
$ grep crashkernel /proc/cmdline
```

Il seguente output di esempio indica una configurazione corretta.

```
BOOT_IMAGE=/boot/vmlinuz-4.14.128-112.105.amzn2.x86_64 root=UUID=a1e1011e-
e38f-408e-878b-fed395b47ad6 ro crashkernel=256M console=tty0 console=ttyS0,115200n8
 net.ifnames=0 biosdevname=0 nvme_core.io_timeout=4294967295 rd.emergency=poweroff
 rd.shell=0
```

9. Verifica che il servizio kdump sia in esecuzione.

```
[ec2-user ~]$ systemctl status kdump.service
```

Il seguente output di esempio mostra il risultato se il servizio kdump è in esecuzione.

```
kdump.service - Crash recovery kernel arming
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/kdump.service; enabled; vendor preset:
 enabled)
   Active: active (exited) since Fri 2019-05-24 23:29:13 UTC; 22s ago
  Process: 2503 ExecStart=/usr/bin/kdumpctl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 2503 (code=exited, status=0/SUCCESS)
```

> **Note**
>
> Per impostazione predefinita, il file dump di arresto viene salvato su `/var/crash/`. Per cambiare la posizione, modifica il file `/etc/kdump.conf` tramite l'editor di testo che preferisci.

Per configurare SUSE Linux Enterprise, Ubuntu o Red Hat Enterprise Linux

Nelle istanze basate sui processori Intel e AMD, il comando `send-diagnostic-interrupt` invia una unknown non-maskable interrupt (NMI) all'istanza. È necessario configurare il kernel affinché si arresti quando riceve il NMI modificando il file di configurazione del sistema operativo. Per informazioni su come configurare il kernel affinché si arresti, consultare la documentazione per il sistema operativo in uso:

- SUSE Linux Enterprise
- Ubuntu
- Red Hat Enterprise Linux (RHEL)

Istanze Windows

Per configurare Windows e generare un dump della memoria quando si verifica uno stop error

1. Connettiti alla tua istanza.
2. Apri il Pannello di controllo e seleziona Sistema, Impostazioni avanzate di sistema.
3. Nella finestra di dialogo Proprietà di sistema, selezionare la scheda Avanzate.
4. Nella sezione Avvio e ripristino, selezionare Impostazioni....
5. Nella sezione Arresto sistema, configurare le impostazioni richieste e scegliere OK.

Per ulteriori informazioni sulla configurazione degli stop error di Windows consulta Panoramica delle opzioni del file dump di memoria per Windows.

Invio di un'interruzione della diagnostica

Dopo aver completato le modifiche alla configurazione necessarie, puoi inviare un'interruzione diagnostica alla tua istanza utilizzando l' EC2 API AWS CLI o Amazon.

AWS CLI

Per inviare un'interruzione della diagnostica all'istanza

Utilizza il comando send-diagnostic-interrupt.

```
aws ec2 send-diagnostic-interrupt --instance-id i-1234567890abcdef0
```

PowerShell

Per inviare un'interruzione della diagnostica all'istanza

Utilizza il cmdlet Send-EC2DiagnosticInterrupt.

```
Send-EC2DiagnosticInterrupt -InstanceId i-1234567890abcdef0
```

Cronologia dei documenti per la Guida per l’utente di Amazon EC2

Nella seguente tabella sono descritte importanti aggiunte alla Guida per l’utente di Amazon EC2 a partire dal 2019. Inoltre, aggiorniamo frequentemente la guida tenendo conto dei feedback ricevuti.

Modifica	Descrizione	Data
Virtualizzazione annidata	Puoi eseguire hypervisor, come Hyper-V e KVM, all'interno di istanze Amazon EC2 virtualizzate.	16 febbraio 2026
Prenotazioni di capacità interrompibile	Le prenotazioni di capacità interrompibile ti aiutano a rendere temporaneamente disponibile la capacità inutilizzata per altri carichi di lavoro all'interno del tuo account.	21 novembre 2025
Topologia delle istanze per le istanze P6-B300	Puoi ottenere le informazioni sulla topologia per le istanze `p6-b300.48xlarge` .	18 novembre 2025
Antenati AMI	Ora puoi tracciare l'origine di un AMI ottenendo un elenco di tutti i suoi antenati AMIs.	12 novembre 2025
Topologia della prenotazione della capacità	Puoi utilizzare l' DescribeCapacityReservationTopology API per descrivere dove sarà posizionata la capacità riservata l'una rispetto all'altra nella gerarchia di rete prima di avviare le istanze.	28 ottobre 2025

Ottimizza CPUs per risparmiare sulle licenze	Ora puoi configurare active CPUs per risparmiare sui costi di licenza per le istanze Windows e SQL Server incluse nella licenza.	15 ottobre 2025
Nuovo EC2 Capacity Manager	Amazon EC2 ha aggiunto EC2 Capacity Manager che consente di monitorare, analizzare e gestire l'utilizzo della capacità tra istanze on demand, istanze Spot e prenotazioni della capacità da un'unica posizione.	15 ottobre 2025
AWSEC2CapacityManagerServiceRolePolicy — nuova politica gestita	Amazon EC2 ha aggiunto la policy AWSEC2 CapacityManagerServiceRolePolicy gestita per consentirti di gestire le risorse di capacità e di integrarti con AWS Organizations per tuo conto.	15 ottobre 2025
Parametro `GPUPowerUtilization`	Nuova metrica `GPUPowerUtilization` per istanze a calcolo accelerato.	13 ottobre 2025
Supporto per gli endpoint IPv6 EC2 Instance Connect	L'endpoint EC2 Instance Connect supporta ora la connettività IPv6. Ora puoi configurare gli endpoint EC2 Instance Connect per supportare il dual-stack o IPv6 solo per connettersi a istanze con indirizzi. IPv6	2 ottobre 2025

Consentito AMIs : nuovi parametri	Allowed AMIs, una funzionalità che consente di limitare l'individuazione e l'utilizzo dell' AMIs AMI Account AWS, ora supporta quattro nuovi parametri: codici Marketplace AWS prodotto, nomi AMI, periodo massimo dalla deprecazione dell'AMI e età massima per. AMIs	25 settembre 2025
Statistiche dettagliate delle prestazioni per i volumi di archivio dell’istanza	Amazon EC2 fornisce statistiche sulle prestazioni in tempo reale e ad alta risoluzione, ad esempio i volumi di archiviazione collegati a NVMe istanze basate su Nitro.	16 settembre 2025
Aggiornamenti dell’Host dedicato Mac di Amazon EC2	Gli Host dedicati Mac di Amazon EC2 supportano il ripristino automatico degli Host dedicati e la manutenzione degli host basata sul riavvio.	28 agosto 2025
Copie dell’AMI per le zone locali	Ora puoi copiare il backup di Amazon EBS da e AMIs verso Local Zones.	28 agosto 2025
Amazon EC2ImageReferencesAccessPolicy : nuova politica gestita	Amazon EC2 ha aggiunto la policy ImageReferencesAccessPolicy gestita di AmazonEC2 per fornire l'autorizzazione alla scansione di tutti i tipi di risorse supportati dall'API EC2. DescribeImageReferences	26 agosto 2025

Report di utilizzo dell'AMI	Se condividi le tue Amazon Machine Images (AMIs) con altri Account AWS, con organizzazioni specifiche Account AWS, unità organizzative (OUs) o pubblicamente, puoi vedere come AMIs vengono utilizzate creando report sull'utilizzo delle AMI. I report forniscono visibilità su quali istanze o modelli di avvio Account AWS stanno utilizzando le tue AMI nelle istanze EC2 o nei modelli di avvio e su quante istanze o modelli di avvio fanno riferimento a ciascuna AMI.	26 agosto 2025
Riferimenti AMI	Puoi identificare AWS le tue risorse che fanno riferimento ad Amazon Machine Images (AMIs) specificate, indipendentemente dal fatto che AMIs siano pubbliche o private o da chi le possiede. Questa visibilità ti aiuta a garantire che le tue risorse utilizzino le più recenti normativeAMIs.	26 agosto 2025
Modifica endpoint EC2 Instance Connect	Ora puoi modificare un endpoint EC2 Instance Connect esistente utilizzando AWS CLI o un SDK.	14 agosto 2025

Miglioramenti alla condivisione della prenotazione della capacità	Ora puoi condividere prenotazioni della capacità create da te nei gruppi di posizionamento cluster.	12 agosto 2025
Policy gestita aggiornata per endpoint EC2 Instance Connect	Per supportare la modifica degli endpoint EC2 Instance Connect esistenti, Amazon EC2 ha aggiornato la policy `Ec2InstanceConnectEndpoint` aggiungendo autorizzazioni per assegnare e annullare l'assegnazione di indirizzi IPv6 e modificare i gruppi di sicurezza sulle interfacce di rete create dall'endpoint EC2 Instance Connect. Amazon EC2 ha aggiornato questa policy anche per sostituire l'operatore di condizione `Null` con l'operatore di condizione `StringLike` .	31 luglio 2025
Topologia dell'istanza: supporto regionale aggiuntivo	L' DescribeInstanceTopology API è ora disponibile in Asia Pacifico (Melbourne).	31 luglio 2025
Terminazione forzata	Ora puoi forzare la terminazione dell'istanza.	31 luglio 2025
Topologia dell'istanza: supporto regionale aggiuntivo	L' DescribeInstanceTopology API è ora disponibile in AWS GovCloud (Stati Uniti occidentali).	24 luglio 2025

Salta l'arresto del sistema operativo durante la terminazione dell'istanza	Puoi saltare lo spegnimento controllato del sistema operativo (OS) quando si termina un'istanza.	23 luglio 2025
Salta l'arresto del sistema operativo durante l'interruzione dell'istanza	Puoi saltare lo spegnimento controllato del sistema operativo (OS) quando si arresta un'istanza.	23 luglio 2025
Blocchi di capacità P6-B200 in us-east-1	I blocchi di capacità P6-B200 sono ora disponibili nella regione Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale) - `us-east-1` .	23 luglio 2025
Policy gestita aggiornata per il ruolo collegato al servizio EC2 Fast Launch	Per aiutare a prevenire le risorse orfane, Amazon EC2 ha aggiornato questa policy aggiungendo l'autorizzazione a descrivere volumi, attributi dei volumi e interfacce di rete, nonché a eliminare volumi e interfacce di rete creati da EC2 Fast Launch.	17 luglio 2025
Console seriale EC2: supporto regionale aggiuntivo	La Console seriale EC2 è ora disponibile anche in Asia Pacifico (Thailandia) e Messico (Centrale).	15 luglio 2025
EC2 Instance Connect: supporto regionale aggiuntivo	EC2 Instance Connect è ora disponibile anche in Asia Pacifico (Thailandia) e Messico (Centrale).	15 luglio 2025

Marcatura temporale dei pacchetti hardware	Puoi abilitare la marcatura temporale dei pacchetti hardware sull'istanza EC2 per aggiungere una marcatura temporale con precisione in nanosecondi a 64 bit a ogni pacchetto di rete in ingresso.	23 giugno 2025
Elimina gli snapshot durante l'annullamento della registrazione dell'AMI	Quando annulli la registrazione di un'AMI, allo stesso tempo puoi eliminare automaticamente gli snapshot associati.	28 maggio 2025
Migrazione al riavvio avviata dall'utente	Quando l'istanza riceve una notifica di un evento di riavvio pianificato di EC2, viene abilitata per impostazione predefinita, ad esempio la migrazione, quando si riavvia l'istanza prima dell'evento.	20 maggio 2025
Configurazione SIP per istanze Mac di Amazon EC2	Puoi configurare le impostazioni di System Integrity Protection (SIP) per le istanze Mac x86 e Mac con processore Apple.	20 maggio 2025
Delega di proprietà del volume root	Ora puoi automatizzare la delega di proprietà del volume root per il volume root di Amazon EBS durante l'aggiornamento del sistema operativo su istanze Mac con processore Apple.	20 maggio 2025

Topologia delle istanze per le istanze P6-B200	Puoi ottenere le informazioni sulla topologia per le istanze `p6-b200.48xlarge` .	15 maggio 2025
Policy gestite aggiornate per il ruolo collegato al servizio EC2 Fast Launch	È stata aggiornata la policy relativa ai ruoli collegati al servizio EC2 Fast Launch con accesso per creare e gestire le regole EventBridge degli eventi Amazon e altre azioni per migliorare l'esperienza di EC2 Fast Launch. Per ulteriori informazioni sulle autorizzazioni concesse dal ruolo collegato ai servizi, consulta Permissions granted by `EC2FastLaunchServiceRolePolicy` .	14 maggio 2025
Policy gestite aggiornate per la policy di accesso completo di EC2 Fast Launch	Aggiornamento della policy di accesso completo di EC2 Fast Launch con autorizzazione per creare e modificare le operazioni del modello di avvio, creare risorse di rete e di gruppi di sicurezza , autorizzare le regole di ingresso ed eliminare le risorse create da EC2 Fast Launch. La policy può inoltre descrivere e creare CloudFormation stack ed eliminare gli stack creati da EC2 Fast Launch.	14 maggio 2025

Onboarding semplificato per EC2 Fast Launch	EC2 Fast Launch aggiornato per semplificare il processo di onboarding.	14 maggio 2025
AWS Config integrazione con Allowed AMIs	Usa la AWS Config regola ec2- instance-launched-with-allowed -ami per verificare se sono state avviate istanze in esecuzione o interrotte AMIs che soddisfano i criteri consentiti. AMIs	11 marzo 2025
Policy gestite da AWSEC2CapacityReservationFleetRolePolicy aggiornate	Amazon EC2 ha aggiornato la policy gestita `AWSEC2CapacityReservationFleetRolePolicy` per usare l'operatore di condizione `ArnLike` anziché l'operatore di condizione `StringLike` .	3 marzo 2025
Copie AMI basate sul tempo	Ora puoi richiedere una durata di completamento per le operazioni di copia di AMI supportate da EBS per garantire che le copie di AMI vengano completate entro un periodo di tempo specifico.	25 febbraio 2025
Policy AmazonEC2ReadOnlyAccess aggiornata	Amazon EC2 ha aggiunto l'`GetSecurityGroupsForVpc` operazione alla politica Amazon EC2 ReadOnlyAccess esistente.	27 dicembre 2024
Istanze gestite	Ora puoi visualizzare le istanze gestite di Amazon EC2 nella console EC2.	1º dicembre 2024

Policy dichiarative	Ora puoi utilizzare le policy dichiarative per applicare le impostazioni a livello di account su più regioni e account contemporaneamente . Le policy dichiarative sono supportate per configurare l'accesso alla console seriale EC2, Consentito AMIs, i valori predefiniti IMDS e bloccare le impostazioni di accesso pubblico per e le istantane e. VPCs AMIs Per ulteriori informazioni, consulta Policy dichiarative nella Guida per l'utente di AWS Organizat ions , nonché la documenta zione specifica per ciascuna funzionalità supportata.	1 dicembre 2024
Consentito AMIs	Ora puoi controllare il rilevamento e l'uso delle AMI in Amazon EC2 specifica ndo i criteri AMIs che devono soddisfare.	1º dicembre 2024
Blocchi di capacità istantanei	Ora puoi prenotare blocchi di capacità per ML, che possono iniziare già dopo 30 minuti.	21 novembre 2024
Prenotazioni della capacità con data futura	Ora puoi richiedere prenotazi oni della capacità per una data futura.	21 novembre 2024
Estensione del blocco di capacità	Ora puoi estendere la durata dei blocchi di capacità esistenti .	21 novembre 2024

Blocchi di capacità da 6 mesi	Ora puoi prenotare blocchi di capacità per ML per un massimo di 6 mesi (182 giorni).	21 novembre 2024
Set di filtri salvati	Ora puoi creare gruppi di filtri personalizzati e riutilizzarli per visualizzare in modo efficiente le tue risorse EC2.	20 novembre 2024
Protezione delle prestazioni	Quando utilizzi la selezione del tipo di istanza basata sugli attributi per il tuo parco istanze EC2 o parco istanze spot, ora puoi abilitare la protezione delle prestazioni per garantire che i tipi di istanza seleziona ti siano simili o superino un riferimento prestazionale specificato.	20 novembre 2024
Solo prenotazioni della capacità	Ora puoi specificare che le istanze vengano eseguite solo in una prenotazione della capacità o in un gruppo di risorse di prenotazione della capacità.	20 novembre 2024
Identificare AMI di origine	Ora puoi identificare l'AMI di origine utilizzata per creare un'AMI.	13 novembre 2024
Suddivisione della capacità	Puoi suddividere la capacità da una prenotazione della capacità esistente e creare una nuova prenotazione.	30 ottobre 2024

Spostare la capacità	Ora puoi spostare la capacità da una prenotazione della capacità a un'altra.	30 ottobre 2024
Tutorial per principianti	Due nuovi tutorial per principianti: Avvia la mia primissima istanza EC2 e Avvia un'istanza EC2 di prova e connettiti a essa.	21 ottobre 2024
Supporto per Windows Server 2025	Aggiunto il supporto per Windows Server 2025.	16 ottobre 2024
EC2 Global View	EC2 Global View ora ti consente di visualizzare le prenotazioni della capacità e i blocchi di capacità nel tuo account in tutte le regioni.	16 ottobre 2024
Manutenzione degli host con migrazione live	Gli host dedicati di Amazon EC2 ora supportano la manutenzione degli host con migrazione live, che effettua automaticamente la migrazione delle istanze supportate da un host dedicato danneggiato a un host dedicato sostitutivo senza arrestarle e riavviarle.	15 ottobre 2024
Assegnazione di fatturazione per prenotazioni della capacità condivise	Ora puoi assegnare la fatturazione di qualsiasi capacità disponibile di una riserva di capacità condivisa a un account consumatore appartenente alla stessa organizzazione. AWS	14 ottobre 2024

Clock hardware PTP: supporto regionale aggiuntivo	Il clock hardware PTP è ora disponibile anche negli Stati Uniti orientali (Ohio) e nell'Asia Pacifico (Malesia).	23 settembre 2024
EC2 Instance Connect supporta IPv6	Ora puoi utilizzare EC2 Instance Connect per connetterti all' IPv6 indirizzo pubblico della tua istanza.	23 settembre 2024
Elenchi di prefissi di EC2 Instance Connect	Ora puoi selezionare un elenco di prefissi gestiti per gli indirizzi IPv4 o IPv6 durante la creazione di regole nei gruppi di sicurezza per consentire il traffico SSH dal servizio EC2 Instance Connect.	23 settembre 2024
Nuove funzionalità per gestire le prenotazioni della capacità on demand	Ora puoi suddividere la tua prenotazione della capacità, spostare la capacità tra le prenotazioni della capacità e modificare l'attributo di idoneità dell'istanza della tua prenotazione della capacità.	14 agosto 2024
Supporto per l'ibernazione per C6g, C6gn, C6gd, C7g, C7gd, M6g, M6gd, M7g, M7gd, R6g e R6gd	Iberna le istanze appena avviate in esecuzione sui tipi di istanza C6g, C6gn, C6gd, C7g, C7gd, M6g, M6gd, M7g, M7gd, R6g e R6gd.	30 luglio 2024
Supporto per l'ibernazione, AMIs che supporta i tipi di istanze Graviton	Iberna le istanze appena avviate da un'AMI Amazon Linux o Ubuntu che supporta i tipi di istanza Graviton.	30 luglio 2024

Tipi di istanza aggiuntivi supportati per Credential Guard	Ora puoi abilitare Credential Guard per le istanze C7i, C7-Flex, M7i, M7i-Flex, R7i, R7i-Flex e T3.	26 giugno 2024
Strumento di ricerca del tipo di istanza EC2 – Parametri aggiuntivi	Lo strumento di ricerca del tipo di istanza EC2 ora fornisce parametri aggiuntiv i per specificare requisiti più dettagliati per il carico di lavoro.	5 giugno 2024
Nuova policy gestita per EC2 Fast Launch	Aggiunta della policy EC2FastLaunchFullAccess per eseguire azioni API relative alla funzionalità di avvio rapido EC2 da un'istanza.	14 maggio 2024
Protezione dall'annullamento della registrazione AMI	Puoi attivare la protezion e dall'annullamento della registrazione su un'AMI per impedirne l'eliminazione accidentale o dannosa.	23 aprile 2024
Clock hardware PTP – Supporto per tipi di istanze	Il clock hardware PTP è ora disponibile sui tipi di istanza M7a, M7g, M7i, R7a e R7i.	22 aprile 2024
Sono state aggiunte considera zioni sulle prestazioni di Nitro per una rete avanzata	Questa pagina si concentra su considerazioni di rete per aiutarti a ottimizzare le prestazioni delle istanze Amazon EC2 basate su Nitro.	4 aprile 2024

Nuova policy gestita per gli snapshot EBS basati su VSS	Amazon EC2 VSS dispone di una nuova policy gestita da IAM che puoi aggiungere al ruolo del profilo dell'istanza per garantire che le tue autorizzazioni rimangano valide up-to-date e seguano le best practice.	28 marzo 2024
Clock hardware PTP – Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale)	Il clock hardware PTP è ora disponibile nella regione Stati Uniti orientali (Virginia settentrionale).	26 marzo 2024
Imposta IMDSv2 come account predefinito	Puoi impostare tutti i lanci di nuove istanze EC2 nel tuo account in modo da utilizzare Instance Metadata Service Version 2 (IMDSv2) per impostazione predefinita.	25 marzo 2024
Etichetta il nuovo Linux AMIs creato da un'istantanea	Quando crei un'AMI Linux da uno snapshot, puoi assegnare tag alla nuova AMI.	7 marzo 2024
Aggiungi tag alle nuove istantanee AMIs e alle istantanee durante la copia	Quando copi un'AMI, puoi contrassegnare la nuova AMI e i nuovi snapshot con gli stessi tag, oppure contrassegnarli con tag diversi.	7 marzo 2024

Rimuovi le pagine del AWS Management Pack	Il AWS Management Pack è stato utilizzato principal mente con Windows Server 2012 e versioni precedenti. Queste versioni precedenti della piattaforma del sistema operativo non sono più supportate. Per gestire e risolvere i problemi della tua flotta di server in esecuzion e in locale AWS e in locale, consulta AWS Systems Manager Fleet Manager.	12 febbraio 2024
EC2 Instance Connect preinstallato su macOS AMIs	EC2 Instance Connect ora è preinstallato su macOS Sonoma 14.2.1 o successiv o, macOS Ventura 13.6.3 o successivo e macOS Monterey 12.7.2 o successivo. AMIs	26 gennaio 2024
Supporto per CentOS, macOS e RHEL di EC2 Instance Connect	Ora puoi installare EC2 Instance Connect su CentOS, macOS e RHEL supportati. AMIs	6 dicembre 2023
Supporto per l'ibernazione per C7a, C7i, R7a, R7i e R7iz	Iberna le istanze appena avviate in esecuzione sui tipi di istanza C7a, C7i, R7a, R7i e R7iz.	1 dicembre 2023

Selettore del tipo di istanza EC2 di Amazon Q	Il selettore del tipo di istanza EC2 di Amazon Q considera il caso d’uso, il tipo di carico di lavoro e le preferenze del produttore della CPU, nonché il modo in cui dai priorità a prezzo e prestazioni. Utilizza quindi questi dati per fornire indicazioni e suggerimenti per i tipi di istanze Amazon EC2 più adatti ai nuovi carichi di lavoro.	28 novembre 2023
Piano gratuito EC2	Puoi monitorare l’utilizzo del piano gratuito di EC2 dal pannello di controllo di EC2.	26 novembre 2023
Console-to-Code	Console-to-Code può aiutarti a iniziare con il tuo codice di automazione. Console-to-Coderegistra le azioni della console, quindi utilizza l'intelli genza artificiale generativa per suggerire codice nel formato infrastructure-as code che preferisci. Puoi usare il codice come punto di partenza, personalizzandolo per renderlo pronto per la produzione per il tuo caso d’uso specifico.	26 novembre 2023

Timeout configurabili per il tracciamento delle connessioni inattive	Le connessioni dei gruppi di sicurezza che rimangono inattive possono portare all'esaurimento del tracciamento delle connessioni, impedire il tracciamento delle connessioni ed eliminare i pacchetti. Ora puoi impostare il timeout in secondi per il tracciamento delle connessioni del gruppo di sicurezza su un'interfaccia di rete elastica.	17 novembre 2023
Clock hardware PTP	Le istanze supportate ora dispongono di un clock hardware PTP (Precision Time Protocol). Il clock hardware PTP supporta NTP o una connessione PTP diretta.	16 novembre 2023
Cambio del tipo di istanza per l'istanza abilitata per l'ibernazione	Adesso puoi modificare il tipo di istanza di un'istanza abilitata per l'ibernazione quando si trova nello stato `stopped`.	16 novembre 2023
Topologia delle istanze	Puoi utilizzare l' DescribeInstanceTopology API per rilevare la posizione delle istanze e quindi utilizzare queste informazioni per ottimizzare i lavori HPC e ML eseguendoli su istanze fisicamente più vicine tra loro.	13 novembre 2023

Supporto delle AMI per EC2 Fast Launch	Ora puoi abilitare EC2 Fast Launch su un'AMI condivisa con te. Quando si abilita EC2 Fast Launch su un'AMI condivisa, gli snapshot pre-assegnati per l'avvio rapido vengono creati nel tuo account.	6 novembre 2023
Blocchi di capacità per ML	Ora puoi prenotare istanze GPU in date future per supportare i tuoi carichi di lavoro di machine learning (ML) di breve durata.	31 ottobre 2023
Ibernazione di istanze spot	Ora puoi ibernare le tue istanze spot utilizzando la stessa esperienza di ibernazione e le stesse famiglie di istanze attualmente disponibili per le istanze on demand.	24 ottobre 2023
Impostazioni predefinite per bloccare l'accesso pubblico per AMIs	Il blocco dell'accesso pubblico per AMIs è ora abilitato per impostazione predefinita per tutti i nuovi account e per gli account esistenti senza accesso pubblico AMIs.	20 ottobre 2023
Amazon EC2 Global View	Amazon EC2 Global View supporta tipi di risorse aggiuntivi e opzioni di visualizzazione personalizzabili.	18 ottobre 2023
Supporto dell'ibernazione per Ubuntu 22.04.2 LTS (Jammy Jellyfish)	Iberna le istanze appena avviate dall'AMI Ubuntu 22.04.2 LTS (Jammy Jellyfish).	16 ottobre 2023

Disabilitazione di un'AMI	È possibile disabilitare un'AMI per impedirne l'utilizzo per gli avvii delle istanze.	12 ottobre 2023
Controlli dello stato dei volumi EBS collegati	È possibile utilizzare i controlli dello stato dei volumi EBS collegati per monitorare se i volumi Amazon EBS collegati a un'istanza sono raggiungibili.	11 ottobre 2023
Supporto di ibernazione per Red Hat Enterprise Linux 9	Ibernazione delle istanze appena avviate da AMI Red Hat Enterprise Linux 9.	2 ottobre 2023
Supporto di ibernazione per Microsoft Windows Server 2022	Ibernazione delle istanze appena avviate da AMI Microsoft Windows Server 2022.	2 ottobre 2023
Supporto per l'ibernazione per AL2023	Metti in ibernazione le istanze appena lanciate che sono state lanciate dall'AMI. AL2023	2 ottobre 2023
Avvio dell'interruzione delle istanze spot in una serie di istanze spot	Puoi selezionare una serie di istanze spot nella console di Amazon EC2 e avviare un'interruzione delle istanze spot della serie in modo da poter provare in che modo le applicazioni sulle tue istanze spot gestiscono le interruzioni.	21 settembre 2023
Blocca l'accesso pubblico a AMIs	Puoi abilitare il blocco dell'accesso pubblico AMIs a livello di account per bloccare qualsiasi tentativo di renderlo AMIs pubblico.	12 settembre 2023

Supporto di ibernazione per M7i e M7i-flex	Iberna le istanze appena avviate in esecuzione sui tipi di istanza M7i e M7i-flex.	22 agosto 2023
EC2-Classic è stato dichiarato obsoleto	Con EC2-Classic, le istanze vengono eseguite in una singola rete semplice condivisa con altri clienti. Amazon VPC sostituisce EC2-Classic. Con Amazon VPC, le istanze vengono eseguite in un cloud privato virtuale (VPC) isolato a livello logico dall'acco unt AWS .	8 agosto 2023
Host dedicati	È possibile allocare host dedicati su risorse hardware specifiche in un Outpost.	20 giugno 2023
Endpoint EC2 Instance Connect	Ora puoi connetterti a un'istanza tramite SSH o RDP senza richiedere che l'istanza abbia un indirizzo pubblico IPv4 .	13 giugno 2023
IMDS Package Analyzer	Ora puoi utilizzare IMDS Packet Analyzer per identific are le origini delle chiamate IMDSv1 sulle tue istanze EC2.	1 giugno 2023
Istanze bare metal della Console seriale EC2	La console seriale EC2 ora supporta la connettività alla porta seriale di istanze bare metal selezionate.	11 aprile 2023

Quote per i modelli di avvio	Ora è possibile visualizzare le quote per i modelli di avvio e le versioni dei modelli di avvio nella console Service Quotas e utilizzando la CLI Service Quotas.	3 aprile 2023
Notifiche sull'utilizzo delle prenotazioni di capacità	AWS Health ora invia notifiche quando l'utilizzo della capacità per Capacity Reservations nel tuo account scende al di sotto del 20 percento.	3 aprile 2023
Gruppi Prenotazione della capacità	Ora puoi aggiungere le prenotazioni di capacità condivise con te ai gruppi di prenotazioni di capacità di cui sei proprietario.	30 marzo 2023
Modifica opzioni dei metadati dell'istanza	Ora puoi utilizzare la console Amazon EC2 per modificare le opzioni dei metadati dell'ista nza.	20 marzo 2023
Aggiornamenti locali del sistema operativo macOS	Ora puoi eseguire aggiornam enti locali del sistema operativo Apple macOS sulle istanze Mac M1.	14 marzo 2023
UEFI preferred	Ora puoi creare un'unica AMI che supporta sia la modalità di avvio Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) che BIOS legacy.	3 marzo 2023

Modificare un AMI per IMDSv2	Modifica l'AMI esistente in modo che le istanze avviate dall'AMI lo richiedano IMDSv2 per impostazione predefinita.	28 febbraio 2023
Sicurezza basata sulla virtualizzazione di Windows - Credential Guard	Puoi abilitare Credential Guard, una funzionalità di sicurezza basata sulla virtualiz zazione (VBS), sulle istanze Amazon EC2 supportate.	31 gennaio 2023
Nuova policy gestita per endpoint EC2 Instance Connect	È stata aggiunta la `Ec2InstanceConnect Endpoint` policy, allegata al ruolo AWSServiceRoleForE C2InstanceConnectcollegato al servizio, per consentire ad Amazon EC2 di eseguire azioni per tuo conto quando crei un endpoint EC2 Instance Connect.	24 gennaio 2023
Alias AMI nei modelli di avvio	Puoi specificare un AWS Systems Manager parametro anziché l'ID AMI nei modelli di avvio per evitare di dover aggiornare i modelli ogni volta che l'ID AMI cambia.	19 gennaio 2023
Supporto di ibernazione per C6i, I3en e M6i	Iberna le istanze appena avviate in esecuzione sui tipi di istanza C6i, I3en e M6i.	19 dicembre 2022

Prevenzione delle distorsioni di scrittura	Migliora le prestazioni dei carichi di lavoro dei database relazionali ad alta intensità di I/O e riduci la latenza senza influire negativamente sulla resilienza dei dati con la prevenzione delle distorsioni di scrittura, una funzionalità dell'archiviazione a blocchi.	29 novembre 2022
ENA Express	Aumenta il throughput e minimizza la latenza di coda del traffico di rete tra le istanze EC2 con ENA Express.	28 novembre 2022
Copia di tag dell'AMI	Quando copi un'AMI, puoi copiare contemporaneamente i tag dell'AMI definiti dall'utente.	18 novembre 2022
Dimensioni dell'AMI per l'archiviazione e il ripristino	La dimensione di un'AMI (prima della compressione) che può essere archiviata e ripristinata da e verso un bucket Amazon S3 ora può arrivare a 5.000 GB.	16 novembre 2022
Strategia di allocazione di priceCapacityOptimized per le Istanze spot	Un parco istanze Spot che utilizza la strategia di allocazione `priceCapacityOptimized` analizza sia il prezzo sia la capacità per selezionare i pool di istanze spot che hanno meno probabilità di essere interrotti e hanno il prezzo più basso possibile.	10 novembre 2022

Strategia di allocazione di price-capacity-optimized per le Istanze spot	Un parco istanze EC2 che utilizza la strategia di allocazione `price-capacity-optimized` analizza sia il prezzo sia la capacità per selezionare i pool di istanze spot che hanno meno probabilità di essere interrotti e hanno il prezzo più basso possibile.	10 novembre 2022
Annullamento la condivisione di un'AMI con il tuo account	Se un'AMI è stata condivisa con il tuo Account AWS e non desideri più che venga condivisa con il tuo account, puoi rimuovere il tuo account dalle autorizzazioni di avvio dell'AMI.	4 novembre 2022
Trasferimento degli indirizzi IP elastici	Ora puoi trasferire gli indirizzi IP elastici da uno Account AWS all'altro.	31 ottobre 2022
Sostituzione di un volume root	Puoi sostituire il volume Amazon EBS root per un'istanza in esecuzione utilizzando un'AMI.	27 ottobre 2022
Connessione automatica dell'istanza al database	Usa la funzione di connessione automatica per connettere rapidamente una o più istanze EC2 a un database RDS per consentire il traffico tra queste.	10 ottobre 2022
Quote delle AMI	Le quote ora si applicano alla creazione e alla condivisione AMIs.	10 ottobre 2022

Configurare AMI per IMDSv2	Configura l'AMI in modo che le istanze avviate dall'AMI lo richiedano IMDSv2 per impostazione predefinita.	3 ottobre 2022
Avvio dell'interruzione di un'istanza spot	Puoi selezionare un'istanza spot nella console di Amazon EC2 e avviare un'interruzione in modo da poter provare in che modo le applicazioni sulle tue istanze spot gestiscono le interruzioni.	26 settembre 2022
Fornitore di AMI verificato	Nella console Amazon EC2, gli utenti pubblici di proprietà AMIs di Amazon o di un partner Amazon verificato sono contrassegnati come provider verificato.	22 luglio 2022
Gruppi di collocamento su AWS Outposts	Aggiunta una strategia di diffusione degli host per i gruppi di collocamento su un outpost.	30 giugno 2022
Host dedicati su AWS Outposts	È possibile allocare host dedicati su AWS Outposts.	31 maggio 2022
Protezione da arresto delle istanze	Se desideri che un'istanza non venga arrestata per errore, puoi abilitare la funzionalità di protezione da arresto per tale istanza.	24 maggio 2022

UEFI Secure Boot	UEFI Secure Boot si basa sul processo di avvio sicuro di lunga data di Amazon EC2 e fornisce funzionalità aggiuntive defense-in-depth che aiutano i clienti a proteggere il software dalle minacce che persistono anche dopo i riavvii.	10 maggio 2022
NitroTPM	Nitro Trusted Platform Module (NitroTPM) è un dispositivo virtuale fornito dal sistema AWS Nitro e conforme alla specifica TPM 2.0.	10 maggio 2022
Eventi di modifica dello stato dell'AMI	Amazon EC2 ora genera un evento quando un'AMI cambia stato. Puoi usare Amazon EventBridge per rilevare e reagire a questi eventi.	09 maggio 2022
Descrizione delle chiavi pubbliche	È possibile eseguire query sulla chiave pubblica e sulla data di creazione di una coppia di chiavi Amazon EC2.	28 aprile 2022
Creazione di coppie di chiavi	È possibile specificare il formato della chiave (PEM o PPK) quando si crea una nuova coppia di chiavi.	28 aprile 2022

Monta i FSx file system Amazon al momento del lancio	Puoi montare un file system Amazon FSx for NetApp ONTAP o Amazon FSx for OpenZFS nuovo o esistente al momento del lancio utilizzando la nuova procedura guidata di avvio.	12 aprile 2022
Nuova procedura guidata di avvio dell'istanza	Un'esperienza di avvio nuova e migliorata nella console Amazon EC2, che offre un modo più rapido e semplice per avviare un'istanza EC2.	5 aprile 2022
Rendi pubblico automaticamente obsoleto AMIs	Per impostazione predefinita, la data di deprecazione di all public AMIs è impostata su due anni dalla data di creazione dell'AMI.	31 marzo 2022
Categoria di metadati dell'istanza: autoscaling/ target-lifecycle-state	Quando si utilizzano i gruppi di Auto Scaling, è possibile accedere allo stato del ciclo di vita di destinazione di un'istanza dai metadati dell'istanza.	24 marzo 2022
Ultima data e ora di avvio dell'AMI	`lastLaunchedTime` indica la data e l'ora dell'ultimo utilizzo dell'AMI per avviare un'istanza.	28 febbraio 2022
ED25519 keys	Le chiavi ED25519 non sono supportate per le istanze di Windows, EC2 Instance Connect e Console seriale EC2.	20 gennaio 2022

Piattaforme RHEL aggiuntive per prenotazioni di capacità	Piattaforme Red Hat Enterprise Linux aggiuntive per prenotazioni di capacità on-demand.	11 gennaio 2022
Configura Windows AMIs per un avvio più rapido	Configura Windows AMIs per avviare le istanze fino al 65% più velocemente, utilizzando istantanee preconfigurate.	10 gennaio 2022
Tag dell'istanza nei metadati dell'istanza	È possibile accedere ai tag di un'istanza dai metadati dell'istanza.	6 gennaio 2022
Le Prenotazioni della capacità in gruppi di collocazione cluster	Le Prenotazioni di capacità possono essere create in gruppi di collocamento cluster.	6 gennaio 2022
Spot Fleet launch-before-terminate	La serie di istanze spot può terminare le istanze spot che ricevono una notifica di ribilanciamento dopo l'avvio di nuove istanze spot sostitutive.	4 novembre 2021
Parco istanze EC2 launch-before-terminate	EC2 Fleet può terminare le istanze spot che ricevono una notifica di ribilanciamento dopo l'avvio di nuove istanze spot sostitutive.	4 novembre 2021
Confronto tra timestamp	Puoi determinare l'ora reale di un evento confrontando il timestamp della tua istanza Amazon EC2 Linux con. ClockBound	2 novembre 2021

Condividi con organizzazioni AMIs e OUs	È ora possibile condividere AMIs con le seguenti AWS risorse: organizzazioni e unità organizzative (OUs).	29 ottobre 2021
Punteggio di posizionamento spot	Ottieni una raccomandazione per una AWS regione o una zona di disponibilità in base ai requisiti di capacità Spot.	27 ottobre 2021
Selezione del tipo di istanza basata su attributi per serie di istanze spot	Specificare gli attributi che un'istanza deve avere e Amazon EC2 identificherà tutti i tipi di istanza con tali attributi.	27 ottobre 2021
Selezione del tipo di istanza basata su attributi per EC2 Fleet	Specificare gli attributi che un'istanza deve avere e Amazon EC2 identificherà tutti i tipi di istanza con tali attributi.	27 ottobre 2021
Parco istanze di prenotazione della capacità on demand	Per avviare un gruppo, o parco istanze, di prenotazione della capacità, puoi usare un parco istanze di prenotazione della capacità.	5 ottobre 2021
Supporto all'ibernazione per Ubuntu 20.04 LTS - Focal	Ibernazione delle istanze appena avviate da Ubuntu 20.04 LTS - Focal AMI.	4 ottobre 2021
EC2 Fleet e prenotazioni della capacità on demand obiettivo	EC2 Fleet può avviare istanze on demand nelle prenotazioni della capacità `targeted`.	22 settembre 2021
Istanze T3 su host dedicati	Supporto per istanze T3 su host dedicati Amazon EC2.	14 settembre 2021

Supporto di ibernazione per RHEL, Fedora e CentOS	Metti in ibernazione le tue istanze appena lanciate che sono state lanciate da RHEL, Fedora e CentOS. AMIs	9 settembre 2021
Amazon EC2 Global View	Amazon EC2 Global View consente di visualizzare sottoreti VPCs, istanze, gruppi di sicurezza e volumi in più AWS regioni in un'unica console.	1 settembre 2021
Supporto di ibernazione per C5d, M5d e R5d	Iberna le istanze appena avviate in esecuzione sui tipi di istanza C5d, M5d e R5d.	19 agosto 2021
Coppie di chiavi Amazon EC2	Amazon EC2 ora supporta ED25519 le chiavi su istanze Linux e Mac.	17 agosto 2021
Prefissi per le interfacce di rete	Puoi assegnare un intervall o privato IPv4 o IPv6 CIDR, automaticamente o manualmente, alle tue interfacce di rete.	22 luglio 2021
Finestre di eventi	Puoi definire finestre di eventi personalizzate con ricorrenza settimanale per eventi pianifica ti che riavviano, arrestano o terminano le istanze Amazon EC2.	15 luglio 2021

Supporto di risorse IDs e tag per le regole dei gruppi di sicurezza	Puoi fare riferimento alle regole del gruppo di sicurezza in base all'ID risorsa. Puoi aggiungere i tag anche alle regole di un gruppo di sicurezza.	7 luglio 2021
Dichiarazione di un'AMI come obsoleta	È ora possibile specificare quando un'AMI viene dichiarata obsoleta.	11 giugno 2021
Fatturazione al secondo per Windows	Amazon EC2 addebita per l'utilizzo basato su Windows e SQL Server al secondo, con un addebito minimo di un minuto.	10 giugno 2021
Prenotazioni di capacità su AWS Outposts	È ora possibile utilizzare Prenotazioni di capacità su AWS Outposts.	24 maggio 2021
Condivisione di una Prenotazione della capacità	Ora è possibile condividere Prenotazioni di capacità create in Local Zones e Wavelength.	24 maggio 2021
Sostituzione del volume root	È ora possibile utilizzare le attività di sostituzione del volume root per sostituire il volume EBS root per le istanze in esecuzione.	22 Aprile 2021
Archiviazione e ripristino di un'AMI utilizzando S3	Archivia i file supportati da EBS AMIs in S3 e ripristinali da S3 per consentire la copia tra partizioni di. AMIs	06 aprile 2021

Console seriale EC2	Risolvere i problemi di avvio e connettività di rete stabilendo una connessione alla porta seriale di un'istanza.	30 marzo 2021
Modalità di avvio	Amazon EC2 ora supporta l'avvio UEFI su istanze EC2 selezionate basate su AMD e Intel.	22 marzo 2021
Creazione di un record DNS inverso	È ora possibile impostare la ricerca DNS inversa per gli indirizzi IP elastici.	3 febbraio 2021
Tag AMIs e istantanee sulla creazione di AMI	Quando si crea un'AMI, è possibile contrassegnare l'AMI e gli snapshot con gli stessi tag, oppure contrassegnarli con tag diversi.	4 dicembre 2020
Usa Amazon EventBridge per monitorare gli eventi della flotta Spot	Crea EventBridge regole che attivano azioni programmatiche in risposta ai cambiamenti di stato e agli errori di Spot Fleet.	20 novembre 2020
Usa Amazon EventBridge per monitorare gli eventi della flotta EC2	Crea EventBridge regole che attivano azioni programmatiche in risposta alle modifiche e agli errori dello stato della flotta EC2.	20 novembre 2020
Eliminazione di parchi istanze instant	Elimina un EC2 Fleet di tipo `instant` e termina tutte le istanze del parco istanze in una singola chiamata API.	18 novembre 2020

Supporto di ibernazione per T3 e T3a	Iberna le istanze appena avviate in esecuzione sui tipi di istanza T3 e T3a.	17 Novembre 2020
Creazione rapida di Amazon EFS	È possibile creare e montare un file system Amazon EFS su un'istanza al momento dell'avvio utilizzando la Creazione rapida di Amazon EFS.	9 novembre 2020
Categoria di metadati dell'istanza: events/recommendations/rebalance	Ora approssimativa, in UTC, in cui viene emessa la notifica della raccomandazione di ribilanciamento dell'istanza EC2 per l'istanza.	4 novembre 2020
Raccomandazione di ribilanciamento dell'istanza EC2	Un segnale che ti avvisa quando un'istanza spot è a rischio elevato di interruzione.	4 novembre 2020
Prenotazioni della capacità nelle zone Wavelength	Ora è possibile creare e utilizzare Prenotazioni di capacità in Wavelength.	4 novembre 2020
Ribilanciamento della capacità	Configurare EC2 Fleet o la serie di istanze spot affinché avvii un'istanza spot sostitutiva quando Amazon EC2 emette un suggerimento di ribilanciamento.	04 novembre 2020
Supporto di ibernazione per I3, M5ad e R5ad	Iberna le istanze appena avviate in esecuzione sui tipi di istanze I3, M5ad e R5ad.	21 Ottobre 2020

Limiti di vCPU dell'istanza spot	I limiti delle istanze Spot vengono ora gestiti in termini di numero di v CPUs che le istanze Spot in esecuzione utilizzano o utilizzeranno in attesa del soddisfacimento delle richieste aperte.	1° ottobre 2020
Prenotazioni della capacità in zone locali	Prenotazioni di capacità può ora essere creato e utilizzato in Local Zones.	30 settembre 2020
Supporto di ibernazione per M5a e R5a	Iberna le istanze appena avviate in esecuzione sui tipi di istanza M5a e R5a.	28 agosto 2020
I metadati dell'istanza forniscono informazioni sulla posizione dell'istanza e sul posizionamento	Nuovi campi di metadati dell'istanza nella categoria `placement` : regione, nome gruppo di posizionamento, numero di partizione, ID host e ID zona di disponibilità.	24 agosto 2020
Gruppi Prenotazione della capacità	È possibile utilizzare AWS Resource Groups per creare raccolte logiche di prenotazi oni di capacità e quindi avviare l'istanza di destinazione in tali gruppi.	29 luglio 2020

EC2Avvia v2	Puoi utilizzare EC2 Launch v2 per eseguire attività durante l'avvio dell'istanza, se un'istanza viene arrestata e avviata successivamente, se un'istanza viene riavviata e su richiesta. EC2Launch v2 supporta tutte le versioni di Windows Server e sostituisce EC2 Launch e EC2 Config.	30 giugno 2020
Porta i tuoi indirizzi IPv6	Puoi trasferire parte o tutto l'intervallo di IPv6 indirizzi dalla rete locale al tuo AWS account.	21 maggio 2020
Avvio delle istanze utilizzando un parametro Systems Manager	È possibile specificare un AWS Systems Manager parametro anziché un AMI quando si avvia un'istanza.	05 maggio 2020
Personalizzazione delle notifiche di eventi pianificati	Puoi personalizzare le notifiche di eventi pianificati per includere tag nella notifica e-mail.	04 maggio 2020
Windows Server su Host dedicati	Puoi utilizzare Windows Server AMIs fornito da Amazon per eseguire le versioni più recenti di Windows Server su host dedicati.	7 aprile 2020

Arrestare e avviare un'istanza spot	Arresta le istanze spot supportate da Amazon EBS e avviale quando desideri, invece di fare affidamento sul comportamento di interruzione.	13 gennaio 2020
Aggiunta di tag alle risorse	È possibile contrassegnare i gateway Internet solo egress, i gateway locali, le tabelle di routing del gateway locale, le interfacce virtuali del gateway locale, i gruppi di interfacce virtuali del gateway locale, le associazioni VPC della tabella di routing del gateway locale e le associazioni di gruppi di interfacce virtuali della tabella di routing del gateway locale.	10 gennaio 2020
Connettersi all'istanza utilizzando Session Manager	Puoi avviare una sessione di Session Manager con un'istanza dalla console Amazon EC2.	18 dicembre 2019
Host dedicati e gruppi di risorse host	Gli Host dedicati ora possono essere utilizzati con gruppi di risorse host.	2 dicembre 2019
Condivisione Host dedicato	Ora puoi condividere i tuoi host dedicati tra più AWS account.	2 dicembre 2019

Specifica crediti di default a livello di account	Puoi impostare le specifiche di credito predefinite per la famiglia di istanze Burstable Performance a livello di account per AWS regione.	25 novembre 2019
Individuazione del tipo di istanza	È possibile trovare un tipo di istanza che soddisfa le proprie esigenze.	22 novembre 2019
Host dedicati	Ora puoi configurare un Host dedicato per supportare più tipi di istanza in una famiglia di istanze.	21 novembre 2019
Servizio di metadati dell'istanza versione 2	Puoi utilizzare Servizio di metadati dell'istanza Versione 2, che è un metodo orientato alla sessione per richiedere metadati dell'istanza.	19 novembre 2019
Elastic Fabric Adapter	Elastic Fabric Adapters può ora essere usato con Intel MPI 2019 Update 6.	15 novembre 2019
Supporto di ibernazione per le istanze Windows On demand	Puoi ibernare le istanze Windows On demand.	14 ottobre 2019
Acquisiti in coda di istanze riservate	Puoi accodare l'acquisto di un Istanza riservata fino a un massimo di tre anni in anticipo.	4 ottobre 2019
Interruzione della diagnostica	Puoi inviare un'interruzione della diagnostica a un'istanza Linux non raggiungibile o che non risponde per attivare un kernel panic.	14 agosto 2019

Strategia di allocazione ottimizzata della capacità	Utilizzando EC2 Fleet o una serie di istanze spot, puoi avviare le istanze spot da pool spot con capacità ottimale per il numero di istanze che vengono avviate.	12 agosto 2019
Condivisione Prenotazione della capacità on demand	Ora puoi condividere le tue prenotazioni di capacità tra più AWS account.	29 luglio 2019
Elastic Fabric Adapter	EFA ora supporta Open MPI 3.1.4 e Intel MPI 2019 Update 4.	26 luglio 2019
EC2 Instance Connect	Con EC2 Instance Connect, puoi connetterti in modo semplice e sicuro alle istanze tramite Secure Shell (SSH).	27 giugno 2019
Ripristino host	Riavvia automaticamente le istanze su un nuovo host in caso di errore hardware imprevisto su un Host dedicato.	5 giugno 2019
Snapshot coerenti a livello di applicazione VSS	Crea istantanee coerenti con le applicazioni di tutti i volumi Amazon EBS collegati alle tue istanze Windows utilizzando Run Command. AWS Systems Manager	13 maggio 2019

Assistente alla conversione della piattaforma da Windows a Linux per i database Microsoft SQL Server	Spostare carichi di lavoro di Microsoft SQL Server esistenti da un sistema operativo Windows a un sistema operativo Linux. Il link aggiornato indirizza a Microsoft SQL Server sulla Guida per l'utente di Amazon EC2.	8 maggio 2019
Aggiornamento automatico Windows	Esegui aggiornamenti automatici delle istanze EC2 Windows utilizzando. AWS Systems Manager	6 maggio 2019
Elastic Fabric Adapter	È possibile collegare un Elastic Fabric Adapter alle istanze per accelerare le applicazioni di tipo High Performance Computing (HPC).	29 aprile 2019

Per informazioni sui tipi di istanza rilasciati per Amazon EC2, consulta la Cronologia dei documenti nella Guida ai tipi di istanza Amazon EC2.

Cronologia per il 2018 e anni precedenti

Nella seguente tabella sono descritte le aggiunte significative apportate alla guida per l'utente di Amazon EC2 nel 2018 e negli anni precedenti.

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Gruppi di collocamento di partizione	15-11-2016	I gruppi di collocamento di partizione distribuiscono le istanze sulle partizioni logiche, garantendo così che le istanze in una partizion	20 dicembre 2018

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
		e non condividano l'hardware sottostante con istanze in altre partizioni. Per ulteriori informazioni, consulta Gruppi di collocamento di partizione.	
Ibernazione delle istanze Linux EC2	15-11-2016	Puoi ibernare un'istanza Linux se è abilitata per l'ibernazione e corrisponde ai prerequisiti di ibernazione. Per ulteriori informazioni, consulta Metti in ibernazione la tua istanza Amazon EC2.	28 novembre 2018
Acceleratori di Amazon Elastic Inference	15-11-2016	Puoi collegare un acceleratore di Amazon Elastic Inference alle istanze per aggiungere accelerazione basata su GPU per ridurre i costi di esecuzione dell'inferenza di deep learning.	28 novembre 2018
La console Spot raccomanda un parco istanze	15-11-2016	La console Spot consiglia una flotta di istanze basata sulle best practice di Spot (diversificazione delle istanze) per soddisfare le specifiche hardware minime (vCPUs, memoria e storage) per le esigenze applicative. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di un parco istanze Spot.	20 novembre 2018
Nuovo tipo di richiesta EC2 Fleet: instant	15-11-2016	EC2 Fleet ora supporta un nuovo tipo di richiesta, `instant`, che è possibile utilizzare per assegnare la capacità in modo sincrono tra tutti i tipi di istanza e i modelli di acquisto. La richiesta `instant` restituisce le istanze avviate nella risposta API e non esegue ulteriori operazioni, permettendoti di controllare se e quando le istanze vengono avviate. Per ulteriori informazioni, consulta EC2 Tipi di richieste Fleet e Spot Fleet.	14 novembre 2018

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Informazioni sui risparmi Spot	15-11-2016	Puoi visualizzare i risparmi ottenuti utilizzando le istanze spot per un singolo parco istanze spot o per tutte le istanze spot. Per ulteriori informazioni, consulta Risparmio sull'acquisto di Istanze spot.	5 novembre 2018
Supporto della console per l'ottimizzazione delle opzioni CPU	15-11-2016	Quando avvii un'istanza, è possibile ottimizzare le opzioni della CPU per soddisfare esigenze aziendali o carichi di lavoro specifici utilizzando la console Amazon EC2. Per ulteriori informazioni, consulta Opzioni della CPU per le istanze Amazon EC2.	31 ottobre 2018
Supporto della console per la creazione di un modello di avvio da un'istanza	15-11-2016	È possibile creare un modello di avvio utilizzando un'istanza come base per un nuovo modello di avvio utilizzando la console Amazon EC2. Per ulteriori informazioni, consulta Crea un modello di EC2 lancio Amazon.	30 ottobre 2018
Prenotazione di capacità on demand	15-11-2016	Puoi prenotare la capacità per le istanze Amazon EC2 per qualsiasi durata in una determinata zona di disponibilità. Questo consente di creare e gestire le prenotazioni di capacità indipendentemente rispetto agli sconti di fatturazione offerti dalle istanze riservate (RI). Per ulteriori informazioni, consulta Prenotare capacità di elaborazione con le prenotazioni della capacità on demand EC2.	25 ottobre 2018

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Utilizzare i propri indirizzi IP (BYOIP)	15-11-2016	Puoi trasferire parte o tutto l'intervallo di IPv4 indirizzi pubblici dalla rete locale al tuo account. AWS Dopo aver portato l'intervallo di indirizzi a AWS, questo viene visualizzato nel tuo account come pool di indirizzi. È possibile creare un indirizzo IP elastico dal pool di indirizzi e utilizzarlo con le risorse AWS . Per ulteriori informazioni, consulta Porta i tuoi indirizzi IP (BYOIP) su Amazon EC2.	23 ottobre 2018
Inserisci un tag Host dedicato al momento della creazione e supporto per la console	15-11-2016	È possibile applicare tag ai Host dedicati al momento della creazione, ed è possibile gestire i tag Host dedicato utilizzando la console Amazon EC2. Per ulteriori informazioni, consulta Assegna un host EC2 dedicato Amazon da utilizzare nel tuo account.	08 ottobre 2018
Supporto della console per il dimensionamento pianificato per serie di istanze spot	15-11-2016	Aumenta o riduce la capacità corrente del parco istanze in base alla data e all'ora. Per ulteriori informazioni, consulta Dimensionamento pianificato: scala il parco istanze spot in base a una pianificazione.	20 settembre 2018
Strategia di allocazione per parchi istanze EC2	15-11-2016	Puoi specificare se la capacità on demand viene soddisfatta in base al prezzo (il prezzo più basso per primo) o alla priorità (la priorità più alta per prima). Puoi specificare il numero di pool Spot in cui allocare la capacità spot di destinazione. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizza le strategie di allocazione per determinare in che modo EC2 Fleet o Spot Fleet soddisfano la capacità Spot e On-Demand.	26 luglio 2018

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Strategia di allocazione per Parchi istanze spot	15-11-2016	Puoi specificare se la capacità on demand viene soddisfatta in base al prezzo (il prezzo più basso per primo) o alla priorità (la priorità più alta per prima). Puoi specificare il numero di pool Spot in cui allocare la capacità spot di destinazione. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizza le strategie di allocazione per determinare in che modo EC2 Fleet o Spot Fleet soddisfano la capacità Spot e On-Demand.	26 luglio 2018
Automazione del ciclo di vita degli snapshot	15-11-2016	È possibile utilizzare Amazon Data Lifecycle Manager per automatizzare la creazione e l'eliminazione di snapshot per i volumi EBS. Per ulteriori informazioni, consulta Amazon Data Lifecycle Manager.	12 luglio 2018
Opzioni CPU del modello di avvio	15-11-2016	Quando si crea un modello di avvio tramite gli strumenti a riga di comando, è possibile ottimizzare le opzioni della CPU per soddisfare esigenze aziendali o carichi di lavoro specifici. Per ulteriori informazioni, consulta Crea un modello di EC2 lancio Amazon.	11 luglio 2018
Tagging di Host dedicati	15-11-2016	È possibile contrassegnare con dei tag gli Host dedicati.	3 luglio 2018
Output della console più recente	15-11-2016	È possibile recuperare l'output più recente della console per alcuni tipi di istanze quando si utilizza il get-console-output AWS CLI comando.	9 maggio 2018

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Ottimizzazione delle opzioni della CPU	15-11-2016	Quando avvii un'istanza, è possibile ottimizzare le opzioni della CPU per soddisfare esigenze aziendali o carichi di lavoro specifici. Per ulteriori informazioni, consulta Opzioni della CPU per le istanze Amazon EC2.	8 maggio 2018
EC2 Fleet	15-11-2016	È possibile utilizzare EC2 Fleet per avviare un gruppo di istanze tra tipi di istanza EC2 e zone di disponibilità diversi e tra modelli di acquisto di istanza on demand, istanza riservata e istanza spot. Per ulteriori informazioni, consulta EC2 Fleet e Spot Fleet.	2 maggio 2018
Istanze on demand in Parchi istanze spot	15-11-2016	È possibile includere una richiesta di capacità on demand nella richiesta di serie di istanze spot per assicurarti di avere sempre capacità di istanza. Per ulteriori informazioni, consulta EC2 Fleet e Spot Fleet.	2 maggio 2018
Tag di snapshot EBS alla creazione	15-11-2016	È possibile contrassegnare con tag gli snapshot durante la creazione.	2 aprile 2018
Modifica dei gruppi di collocamento	15-11-2016	È possibile spostare un'istanza all'interno o all'esterno di un gruppo di collocamento o modificarne il gruppo di collocamento. Per ulteriori informazioni, consulta Modifica il posizionamento di un' EC2 istanza.	1 marzo 2018
Risorsa più lunga IDs	15-11-2016	È possibile abilitare il formato ID più lungo per più tipi di risorse.	9 febbraio 2018

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Miglioramenti in termini di prestazioni di rete	15-11-2016	Le istanze al di fuori di un gruppo di posizionamento cluster possono ora usufruire di una maggiore larghezza di banda durante l'invio o la ricezione del traffico di rete tra altre istanze o Amazon S3.	24 gennaio 2018
Tag di indirizzi IP elastici	15-11-2016	È possibile contrassegnare con tag gli indirizzi IP elastici.	21 dicembre 2017
Amazon Time Sync Service	15-11-2016	È possibile utilizzare il servizio Amazon Time Sync per mantenere l'orario preciso nell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Sincronizzazione precisa dell'orologio e dell'ora sulla tua istanza EC2.	29 novembre 2017
T2 Unlimited	15-11-2016	Le istanze T2 in modalità illimitata possono superare la baseline per tutto il periodo necessario. Per ulteriori informazioni, consulta Istanze a prestazioni espandibili.	29 novembre 2017
Modelli di lancio	15-11-2016	Un modello di avvio può contenere tutti o alcuni parametri per avviare un'istanza, così da non doverli specificare ogni volta che avvii un'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Memorizza i parametri di avvio delle istanze nei modelli di EC2 lancio di Amazon.	29 novembre 2017
Collocazione sparsa	15-11-2016	I gruppi di collocamento sparsa sono consigliati per le applicazioni con un numero ridotto di istanze critiche che è necessario tenere separate. Per ulteriori informazioni, consulta Gruppi di collocazione sparsi.	29 novembre 2017

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Ibernazione di istanza spot	15-11-2016	Il servizio Spot può ibernare le istanze spot in caso di interruzione.	28 novembre 2017
Monitoraggio degli obiettivi del parco istanze spot	15-11-2016	È possibile configurare policy di dimensionamento con monitoraggio degli obiettivi per il parco istanze spot. Per ulteriori informazioni, consulta Dimensionamento con monitoraggio degli obiettivi: scala il parco istanze spot definendo come target un valore per una metrica specifica.	17 novembre 2017
La serie di istanze spot si integra con Elastic Load Balancing	15-11-2016	È possibile collegare uno o più load balancer a una serie di istanze Spot.	10 novembre 2017
Unione e divisione di Istanze riservate modificabili	15-11-2016	È possibile scambiare (unire) due o più Istanze riservate modificabili per ottenere una nuova Istanza riservata modificabile. Inoltre è possibile utilizzare il processo di modifica per suddividere una Istanza riservata modificabile in prenotazioni più piccole. Per ulteriori informazioni, consulta Scambiare le Istanze riservate modificabili.	6 novembre 2017
Modifica della tenancy di un VPC	15-11-2016	È possibile modificare l'attributo della tenancy delle istanze di un VPC da `dedicated` a `default`. Per ulteriori informazioni, consulta Modifica della tenancy di un'istanza di un PVC.	16 ottobre 2017
Fatturazione per secondo	15-11-2016	Amazon EC2 addebita per l'utilizzo basato su Linux entro il secondo, con un addebito minimo di un minuto.	2 ottobre 2017

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Arresto in caso di interruzione	15-11-2016	È possibile specificare se Amazon EC2 deve arrestare o terminare le Istanze spot quando vengono interrotte. Per ulteriori informazioni, consulta Comportamento delle interruzioni dell'istanza spot.	18 settembre 2017
Tag di gateway NAT	15-11-2016	È possibile contrassegnare con dei tag il gateway NAT. Per ulteriori informazioni, consulta Assegnazione di tag alle risorse.	7 settembre 2017
Descrizione della regola di gruppo di sicurezza	15-11-2016	È possibile aggiungere descrizioni alle regole di un gruppo di sicurezza.	31 agosto 2017
Elastic Graphics	15-11-2016	Collegare gli acceleratori Grafica elastica alle istanze per accelerare le prestazioni grafiche delle applicazioni.	29 agosto 2017
Ripristino degli indirizzi IP elastici	15-11-2016	Se rilasci un indirizzo IP elastico per l'uso in un VPC, è possibile recuperarlo.	11 agosto 2017
Tag serie di istanze spot	15-11-2016	È possibile configurare il Parco istanze spot in modo che contrassegni automaticamente con tag le istanze che avvia.	24 luglio 2017
Assegnazione di tag alle risorse al momento della creazione	15-11-2016	È possibile contrassegnare con tag le istanze e i volumi durante la creazione. Per ulteriori informazioni, consulta Assegnazione di tag alle risorse. Inoltre, è possibile utilizzare le autorizzazioni a livello di risorsa basate su tag per controllare i tag applicati. Per ulteriori informazioni, consulta Concessione dell'autorizzazione all'applicazione di tag Amazon EC2 per le risorse durante la creazione.	28 marzo 2017

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Esecuzione di modifiche sui volumi EBS collegati	15-11-2016	Con la maggior parte dei volumi EBS collegata alla maggior parte delle istanze EC2, è possibile modificare le dimensioni, il tipo e IOPS del volume senza scollegare il volume o arrestare l'istanza.	13 febbraio 2017
Collegamento di un ruolo IAM	15-11-2016	Inoltre, è possibile collegare, distaccare o sostituire un ruolo IAM per un'istanza esistente . Per ulteriori informazioni, consulta Ruoli IAM per Amazon EC2.	9 febbraio 2017
Istanze spot dedicate	15-11-2016	È possibile eseguire Istanze spot su hardware con tenant singolo in un virtual private cloud (VPC). Per ulteriori informazioni, consulta Avvio su hardware con tenant singolo.	19 gennaio 2017
IPv6 supporto	15-11-2016	Puoi associare un IPv6 CIDR al tuo VPC e alle sottoreti e IPv6 assegnare indirizzi alle istanze nel tuo VPC. Per ulteriori informazioni, consulta EC2 Indirizzamento IP delle istanze Amazon.	1 dicembre 2016
Scalabilità automatica per il Parco istanze spot		Ora è possibile configurare policy di dimensionamento per il Parco istanze spot. Per ulteriori informazioni, consulta Informazioni sulla scalabilità automatica per il parco istanze spot.	1 settembre 2016
Elastic Network Adapter (ENA)	01/04/2016	Ora, è possibile utilizzare ENA per reti avanzate. Per ulteriori informazioni, consulta Rete avanzata su EC2 istanze Amazon.	28 giugno 2016
Supporto migliorato per la visualizzazione e la modifica più a lungo IDs	01/04/2016	Ora è possibile visualizzare e modificare le impostazioni degli ID più lunghi per altri utenti IAM, ruoli IAM o per l'utente root.	23 giugno 2016

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Copia istantanee crittografate di Amazon EBS tra account AWS	01/04/2016	Ora puoi copiare istantanee EBS crittografate tra account. AWS	21 giugno 2016
Acquisizione di uno screenshot di una console di istanze	01/10/2015	Ora, è possibile ottenere ulteriori informazioni durante il debug di istanze irraggiungibili. Per ulteriori informazioni, consulta Acquisizione di uno screenshot di un'istanza irraggiungibile.	24 maggio 2016
Due nuovi tipi di volume EBS	01/10/2015	Ora, è possibile creare volumi Throughput Optimized HDD (st1) e Cold HDD (sc1).	19 aprile 2016
Aggiunti nuovi parametri NetworkPacketsIn e NetworkPacketsOut parametri per Amazon EC2		Aggiunti nuovi parametri NetworkPacketsIn e NetworkPacketsOut parametri per Amazon EC2. Per ulteriori informazioni, consulta Parametri dell'istanza.	23 marzo 2016
CloudWatch metriche per Spot Fleet		Ora puoi ottenere le CloudWatch metriche per la tua flotta Spot. Per ulteriori informazioni, consulta Monitora la tua EC2 flotta o la tua flotta Spot utilizzando CloudWatch.	21 marzo 2016
Istanze pianificate	01/10/2015	Le istanze riservate pianificate (istanze pianificate) ti permettono di acquistare prenotazioni di capacità giornaliere, settimanali o mensili con una data di inizio e una durata specifici.	13 gennaio 2016
Risorsa più lunga IDs	01/10/2015	Stiamo introducendo gradualmente ID di lunghezza maggiore per alcuni tipi di risorse Amazon EC2 ed Amazon EBS. Durante il periodo di accettazione, è possibile abilitare il formato ID più lungo per i tipi di risorsa supportati.	13 gennaio 2016

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
ClassicLink Supporto DNS	01/10/2015	Puoi abilitare il supporto ClassicLink DNS per il tuo VPC in modo che i nomi host DNS indirizzati tra istanze EC2-Classic collegate e istanze nel VPC si risolvano in indirizzi IP privati e non indirizzi IP pubblici.	11 gennaio 2016
Host dedicati	01/10/2015	Un host dedicato di Amazon EC2 è un server fisico con capacità di istanze dedicata al tuo uso. Per ulteriori informazioni, consulta Host EC2 dedicati Amazon.	23 novembre 2015
Durata dell'istanza spot	01/10/2015	Ora, è possibile specificare una durata per le Istanze spot. I blocchi di istanze Spot non sono supportati (gennaio 2023).	6 ottobre 2015
Richiesta di modificare di un Parco istanze spot	01/10/2015	Ora è possibile modificare la capacità obiettivo della richiesta del parco istanze spot. Per ulteriori informazioni, consulta Modificare una richiesta di parco istanze spot.	29 settembre 2015
Strategia di allocazione diversificata del Parco istanze spot	15/04/2015	Ora è possibile allocare le istanze spot in più pool Spot utilizzando una sola richiesta di Parco istanze spot. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizza le strategie di allocazione per determinare in che modo EC2 Fleet o Spot Fleet soddisfano la capacità Spot e On-Demand.	15 settembre 2015

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Ponderazione delle istanze del Parco istanze spot	15/04/2015	Ora, è possibile definire le unità di capacità con cui ogni tipo di istanza contribuisce alle prestazioni dell'applicazione e regolare di conseguenza il prezzo di offerta per le Istanze spot di ciascun pool di Spot. Per ulteriori informazioni, consulta Utilizza la ponderazione delle istanze per gestire i costi e le prestazioni della tua EC2 flotta o della tua flotta Spot.	31 agosto 2015
Nuova operazione di allarme di riavvio e nuovo ruolo IAM per l'uso con operazioni di allarme		Sono stati aggiunti l'operazione di allarme di riavvio e un nuovo ruolo IAM per l'uso con operazioni di allarme. Per ulteriori informazioni, consulta Creazione di allarmi che arrestano, terminano, riavviano o recuperano un'istanza.	23 luglio 2015
Spot Fleets	15/04/2015	È possibile gestire una raccolta o un parco di istanze anziché gestire richieste di Parco istanze spot separate. Per ulteriori informazioni, consulta EC2 Fleet e Spot Fleet.	18 maggio 2015
Migrazione degli indirizzi IP elastici a EC2-Classic	15/04/2015	Non è possibile eseguire la migrazione di un indirizzo IP elastico allocato per l'uso in EC2-Classic in modo da poterlo utilizzare in un VPC.	15 maggio 2015
Importazione con più dischi come VMs AMIs	01/03/2015	Il processo VM Import ora supporta VMs l'importazione con più dischi come. AMIs Per ulteriori informazioni, vedere Importazione di una macchina virtuale come immagine utilizzando VM Import/Export nella Guida per l'utente della macchina virtuale. Import/Export	23 aprile 2015
Systems Manager		Systems Manager consente di configurare e gestire le istanze EC2.	17 febbraio 2015

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Systems Manager per Microsoft SCVMM 1.5		Ora, puoi utilizzare Systems Manager per Microsoft SCVMM per avviare un'istanza e importare una VM da SCVMM in Amazon EC2.	21 gennaio 2015
Ripristino automatico di istanze EC2		Puoi creare un CloudWatch allarme Amazon che monitora un'istanza Amazon EC2 e ripristina automaticamente l'istanza se viene danneggiata a causa di un guasto hardware sottostante o di un problema che AWS richiede la riparazione. Un'istanza ripristinata è identica all'istanza originale, incluso l'ID dell'istanza, gli indirizzi IP e tutti i metadati dell'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Ripristino automatico dell'istanza.	12 gennaio 2015
ClassicLink	01/10/2014	ClassicLink ti consente di collegare la tua istanza EC2-Classic a un VPC nel tuo account. È possibile associare i gruppi di sicurezza VPC all'istanza EC2-Classic e consentire la comunicazione tra l'istanza EC2-Classic e le istanze del VPC tramite indirizzi IP privati.	7 gennaio 2015
Avvisi di interruzione delle istanze spot		Il modo migliore per prevenire l'interruzione dell'istanza spot è quello di progettare l'applicazione in modo che sia tollerante ai guasti. Inoltre, è possibile usufruire degli avvisi di interruzione delle istanze spot, che avvisano l'utente due minuti prima che Amazon EC2 termini il Parco istanze spot. Per ulteriori informazioni, consulta Avvisi di interruzione dell'istanza spot.	5 gennaio 2015

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Systems Manager per Microsoft SCVMM		Systems Manager for Microsoft SCVMM fornisce un' easy-to-useinterfaccia semplice per la gestione AWS delle risorse, come le istanze EC2, di Microsoft SCVMM.	29 ottobre 2014
Supporto della paginazione di `DescribeVolumes`	01/03/2014	Ora, la chiamata API `DescribeVolumes` supporta la paginazione dei risultati con i parametri `MaxResults` e `NextToken` . Per ulteriori informazioni, DescribeVolumesconsulta Amazon EC2 API Reference.	23 ottobre 2014
Aggiunto il supporto per Amazon CloudWatch Logs		Puoi utilizzare Amazon CloudWatch Logs per monitorare, archiviare e accedere al sistema, all'applicazione e ai file di registro personali zzati dalle tue istanze o da altre fonti. Puoi quindi recuperare i dati di log associati da CloudWatch Logs utilizzando la CloudWatch console Amazon, i comandi CloudWatch Logs nella AWS CLI o l'SDK Logs. CloudWatch	10 luglio 2014
Nuova pagina EC2 Service Limits (Restrizioni dei servizi EC2)		Utilizzare la pagina EC2 Service Limits (Restrizioni dei servizi EC2) nella console Amazon EC2 per visualizzare i limiti attuali per le risorse fornite da Amazon EC2 e Amazon VPC, in base alla regione.	19 giugno 2014

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Volumi Amazon EBS General Purpose SSD	01/05/2014	I volumi General Purpose SSD offrono archiviazione conveniente ideale per un'ampia gamma di carichi di lavoro. Questi volumi forniscono latenze di millisecondi a una cifra, la possibilità di aumentare le prestazioni fino a 3.000 IOPS per lunghi periodi di tempo e prestazioni di base pari a 3 IOPS/GiB. La dimensione di un volume SSD per scopo generico può essere compresa tra 1 GiB e 1 TiB.	16 giugno 2014
AWS Management Pack		AWS Management Pack ora supporta System Center Operations Manager 2012 R2.	22 maggio 2014
Amazon EBS encryption	01/05/2014	Crittografia Amazon EBS offre una soluzione di crittografia semplice per gli snapshot e i volumi di dati EBS senza la necessità di creare e mantenere un'infrastruttura di gestione delle chiavi sicura. La crittografia EBS consente la sicurezza dei dati inattivi tramite la crittografia dei dati utilizzando Chiavi gestite da AWS. La crittografia viene implementata a livello del server che ospita le istanze EC2, perciò viene applicata anche ai dati in trasferimento tra le istanze EC2 e l'archiviazione EBS.	21 maggio 2014
Report di utilizzo di Amazon EC2		I report di utilizzo di Amazon EC2 sono un insieme di report che mostrano dati su costi e uso relativi all'utilizzo di EC2.	28 gennaio 2014
Importazione della macchina virtuale Linux	15/10/2013	Ora, il processo VM Import supporta l'importazione di istanze Linux. Per ulteriori informazioni, consulta la VM Import/Export User Guide.	16 dicembre 2013

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Autorizzazioni a livello di risorsa per RunInstances	15/10/2013	Ora puoi creare policy AWS Identity and Access Management per controllare le autorizzazioni a livello di risorsa per l'azione dell'API Amazon EC2. RunInstances Per ulteriori informazioni e policy di esempio, consulta Identity and Access Management per Amazon EC2.	20 novembre 2013
Avvio di un'istanza da Marketplace AWS		Ora puoi avviare un'istanza Marketplace AWS utilizzando la procedura guidata di avvio di Amazon EC2. Per ulteriori informazioni, consulta Avvio di un'istanza Amazon EC2; da un'AMI Marketplace AWS.	11 novembre 2013
Nuova procedura guidata di avvio		È disponibile una procedura guidata di avvio nuova e riprogettata di EC2. Per ulteriori informazioni, consulta Avvia un' EC2 istanza utilizzando la procedura guidata di avvio dell'istanza nella console.	10 ottobre 2013
Modifica dei tipi di istanza delle istanze riservate	01/10/2013	È ora possibile modificare il tipo di istanza di istanze riservate Linux all'interno della stessa famiglia (ad esempio, M1, M2, M3, C1). Per ulteriori informazioni, consulta Modificare le Istanze riservate.	09 ottobre 2013
Modifica delle istanze riservate Amazon EC2	15/08/2013	Ora, è possibile modificare le istanze riservate in una regione. Per ulteriori informazioni, consulta Modificare le Istanze riservate.	11 settembre 2013
Assegnazione di un indirizzo IP pubblico	15/07/2013	Ora, è possibile assegnare un indirizzo IP pubblico quando si avvia un'istanza in un VPC. Per ulteriori informazioni, consulta Assegna un indirizzo pubblico al momento del lancio IPv4.	20 agosto 2013

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Concessione delle autorizzazioni a livello di risorsa	15/06/2013	Amazon EC2 supporta nuovi Amazon Resource Names (ARNs) e chiavi di condizione. Per ulteriori informazioni, consulta Policy basate sull'identità per Amazon EC2.	8 luglio 2013
Copie di snapshot incrementali	01/02/2013	Ora, è possibile eseguire copie di snapshot incrementali.	11 giugno 2013
AWS Pacchetto di gestione		Il AWS Management Pack collega le istanze Amazon EC2 e i sistemi operativi Windows o Linux in esecuzione al loro interno. Il AWS Management Pack è un'estensione di Microsoft System Center Operations Manager.	8 maggio 2013
Nuova pagina Tags (Tag)		È disponibile una nuova pagina Tags (Tag) nella console Amazon EC2. Per ulteriori informazioni, consulta Tagging delle risorse Amazon EC2..	04 aprile 2013
Copia di un'AMI da una regione a un'altra	01/02/2013	Puoi copiare un'AMI da una regione all'altra, in modo da avviare istanze coerenti in più di una AWS regione in modo rapido e semplice. Per ulteriori informazioni, consulta Copiare un'AMI Amazon EC2.	11 marzo 2013

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Avvio di istanze in un VPC predefinito	01/02/2013	Il tuo AWS account è in grado di avviare istanze in EC2-Classic o in un VPC, oppure solo in un VPC, su base individuale. region-by-region Se è possibile avviare istanze solo in un VPC, viene creato automaticamente un VPC di default. Quando avvii un'istanza, essa viene avviata nel VPC predefinito, a meno che tu non abbia creato un VPC non predefinito e lo abbia specificato all'avvio dell'istanza.	11 marzo 2013
Copia snapshot EBS	01/12/2012	Puoi utilizzare copie istantanee per creare backup di dati, creare nuovi volumi Amazon EBS o creare Amazon Machine Images (). AMIs	17 dicembre 2012
Controlli dello stato e parametri EBS aggiornati per volumi SSD con capacità di IOPS allocata	01/10/2012	I parametri di EBS sono stati aggiornati in modo da includere due nuovi parametri per i volumi SSD con capacità di IOPS allocata. Inoltre, sono stati aggiunti nuovi controlli dello stato per i volumi SSD con capacità di IOPS allocata.	20 novembre 2012
Stato della richiesta di istanza spot	01/10/2012	Lo stato della richiesta di istanza spot facilita la determinazione dello stato delle richieste Spot.	14 ottobre 2012

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Marketplace di istanze riservate Amazon EC2	15/08/2012	Il Marketplace delle istanze riservate mette in comunicazione i venditori che dispongono di istanze riservate Amazon EC2 non più necessarie e gli acquirenti che desiderano acquistare capacità aggiuntiva. Le istanze riservate acquistate e vendute attraverso il Marketplace delle istanze riservate funzionano come qualsiasi altra istanza riservata, tranne che possono avere meno di un periodo di validità standard completo rimanente e possono essere vendute a prezzi diversi.	11 settembre 2012
SSD con capacità di IOPS allocata per Amazon EBS	20/07/2012	I volumi SSD con capacità di IOPS allocata offrono elevate prestazioni prevedibili per carichi di lavoro I/O intensi, come le applicazioni di database, che si basano su tempi di risposta costanti e rapidi.	31 luglio 2012
Ruoli IAM per istanze Amazon EC2	01/06/2012	I ruoli IAM per Amazon EC2 forniscono: • AWS chiavi di accesso per le applicazioni in esecuzione su istanze Amazon EC2. • Rotazione automatica delle chiavi di AWS accesso sull'istanza Amazon EC2. • Autorizzazioni granulari per le applicazioni in esecuzione su istanze Amazon EC2 che effettuano richieste ai tuoi servizi. AWS	11 giugno 2012

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Caratteristiche delle istanze spot che semplificano l'avvio e gestiscono il potenzial e di interruzione.		Ora, è possibile gestire le Istanze spot come segue: • Specificare la quantità che si è disposti a offrire per Istanze spot tramite le configura zioni di avvio di Auto Scaling e pianificare la quantità che sei disposto a offrire per Istanze spot. Per ulteriori informazioni, consulta Request Spot Instances nella Guida per l'utente di Amazon EC2 Auto Scaling. • Ricevi notifiche quando le istanze vengono avviate o terminate. • Utilizza i CloudFormation modelli per avviare le istanze Spot in una pila di risorse. AWS	7 giugno 2012
Esportazione dell'ista nza EC2 e time stamp per i controlli dello stato per Amazon EC2	01/05/201 2	È stato aggiunto supporto per l'esportazione dell'istanza di Windows Server originariamente importate in EC2. È stato aggiunto supporto per time stamp sullo stato dell'istanza e sullo stato del sistema per indicare la data e l'ora in cui un controllo dello stato non è riuscito.	25 maggio 2012
Esportazione dell'ista nza EC2 e time stamp in istanza e controlli dello stato del sistema per Amazon VPC	01/05/201 2	È stato aggiunto il supporto per l'esportazione di istanze EC2 su Citrix Xen, Microsoft Hyper-V e vSphere. VMware È stato aggiunto supporto per time stamp in istanza e controlli dello stato del sistema.	25 maggio 2012
Marketplace AWS AMIs	01/04/201 2	È stato aggiunto il supporto per. Marketplace AWS AMIs	19 aprile 2012

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Livelli di prezzi delle istanze riservate	15/12/2011	È stata aggiunta una nuova sezione in cui viene indicato come usufruire del prezzo scontato integrato nei livelli di prezzi delle istanze riservate.	5 marzo 2012
Interfacce di rete elastiche per istanze EC2 in Amazon Virtual Private Cloud	01/12/2011	È stata aggiunta una nuova sezione relativa alle interfacce di rete elastiche per le istanze EC2 in un VPC. Per ulteriori informazioni, consulta Interfacce di rete elastiche.	21 dicembre 2011
Nuovi tipi di offerta per le istanze riservate Amazon EC2	01/11/2011	È possibile scegliere tra una varietà di offerte di istanze riservate che riguardano l'utilizzo previsto dell'istanza.	01 dicembre 2011
Stato dell'istanza Amazon EC2	01/11/2011	Puoi visualizzare ulteriori dettagli sullo stato delle tue istanze, inclusi gli eventi programmati pianificati AWS che potrebbero avere un impatto sulle tue istanze. Queste attività operative includono i riavvii delle istanze necessari per applicare gli aggiornamenti software o le patch di sicurezza oppure i requisiti necessari per il ritiro delle istanze in caso di problemi hardware. Per ulteriori informazioni, consulta Monitora lo stato delle tue EC2 istanze Amazon.	16 novembre 2011
Istanze spot in Amazon VPC	15/07/2011	Sono state aggiunte informazioni sul supporto per le Amazon VPC in Istanze spot. Con questo aggiornamento, gli utenti possono avviare Istanze spot in un virtual private cloud (VPC). Avviando Istanze spot in un VPC, gli utenti delle Istanze spot possono sfruttare i vantaggi di Amazon VPC.	11 ottobre 2011

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Processo di VM import semplificato per gli utenti degli strumenti CLI	15/07/2011	Il processo VM Import viene semplificato con la funzionalità avanzata di `ImportInstance` e `ImportVolume`, che ora eseguirà il caricamento delle immagini in Amazon EC2 dopo aver creato l'attività di importazione. Inoltre, con l'introduzione di `ResumeImport`, gli utenti possono riavviare un caricamento incompleto nel punto in cui l'attività è stata interrotta.	15 settembre 2011
Supporto per l'importazione in formato file VHD		Ora, VM Import può importare file di immagini di macchine virtuali in formato VHD. Il formato file VHD è compatibile con le piattaforme di virtualizzazione Citrix Xen e Microsoft Hyper-V. Con questa versione, VM Import supporta ora i formati di immagine RAW, VHD e VMDK VMware (compatibili con ESX). Per ulteriori informazioni, consulta la VM User Guide. Import/Export	24 agosto 2011
Aggiornamento ad Amazon EC2 VM Import Connector per vCenter VMware		Sono state aggiunte informazioni sulla versione 1.1 dell'appliance virtuale Amazon EC2 VM Import Connector for VMware vCenter (Connector). Questo aggiornamento include il supporto proxy per l'accesso a Internet, una migliore gestione degli errori, una maggiore accuratezza della barra di avanzamento delle attività e diverse correzioni di bug.	27 giugno 2011

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Modifiche dei prezzi della zona di disponibilità delle Istanze spot	15/05/2011	Sono state aggiunte informazioni sulla funzione dei prezzi della zona di disponibilità delle Istanze spot. In questa versione, abbiamo aggiunto nuove opzioni di prezzi della zona di disponibilità come parte delle informazioni restituite quando viene eseguita una query per le richieste di istanze spot e la cronologia dei prezzi Spot. Queste aggiunte semplificano la determinazione del prezzo richiesto per avviare un'istanza spot in una particolare zona di disponibilità.	26 maggio 2011
AWS Identity and Access Management		Sono state aggiunte informazioni su AWS Identity and Access Management (IAM), che consentono agli utenti di specificare quali azioni di Amazon EC2 un utente può utilizzare con le risorse Amazon EC2 in generale. Per ulteriori informazioni, consulta Identity and Access Management per Amazon EC2.	26 aprile 2011
Istanze dedicate		Avviate all'interno dell'Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC), le istanze dedicate sono istanze fisicamente isolate a livello di hardware host. Le istanze dedicate ti consentono di sfruttare Amazon VPC e AWS il cloud, con vantaggi tra cui il provisioning elastico su richiesta e il pagamento solo per ciò che usi, isolando al contempo le istanze di calcolo Amazon EC2 a livello hardware. Per ulteriori informazioni, consulta Istanze EC2 dedicate Amazon.	27 marzo 2011

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
AWS Aggiornamenti delle istanze riservate alla console di gestione		Gli aggiornamenti alla console di AWS gestione semplificano la visualizzazione delle istanze riservate da parte degli utenti e l'acquisto di istanze riservate aggiuntive, incluse le istanze riservate dedicate.	27 marzo 2011
Informazioni sui metadati	01-01-2011	Sono state aggiunte informazioni sui metadati per riflettere le modifiche nella versione 01/01/2011. Per ulteriori informazioni, consulta Usa i metadati dell'istanza per gestire l' EC2istanza e Categorie di metadati dell'istanza.	11 marzo 2011
Connettore di importazione di macchine virtuali Amazon EC2 per vCenter VMware		Sono state aggiunte informazioni sul connettore di importazione VM di Amazon EC2 per l'appliance virtuale VMware vCenter (Connector). Il Connector è un plug-in per VMware vCenter che si integra con il client VMware vSphere e fornisce un'interfaccia utente grafica che è possibile utilizzare per importare le macchine virtuali VMware in Amazon EC2.	3 marzo 2011
Forzatura del distacco del volume		Ora puoi usare il Console di gestione AWS per forzare il distacco di un volume Amazon EBS da un'istanza.	23 febbraio 2011
Protezione per la cessazione dell'istanza		Ora puoi utilizzare la console di AWS gestione per impedire la chiusura di un'istanza. Per ulteriori informazioni, consulta Modifica della protezione da terminazione dell'istanza.	23 febbraio 2011
VM Import	15/11/2011	Sono state aggiunte informazioni su VM Import, cosa che consente l'importazione di una macchina virtuale o un volume in Amazon EC2. Per ulteriori informazioni, consulta la VM Import/Export User Guide.	15 dicembre 2010

Funzionalità	Versione API	Descrizione	Data di rilascio
Monitoraggio base per istanze	31/08/2010	Sono state aggiunte informazioni sul monitoraggio base per le istanze EC2.	12 dicembre 2010
Filtri e tag	31/08/2010	Sono state aggiunte informazioni sull'elenco, il filtraggio e il tagging delle risorse. Per ulteriori informazioni, consulta Trova le risorse Amazon EC2 e Tagging delle risorse Amazon EC2..	19 settembre 2010
Avvio di istanze idempotenti	31/08/2010	Sono state aggiunte informazioni sull'assicurazione dell'idempotenza durante l'esecuzione delle istanze.	19 settembre 2010
AWS Identity and Access Management per Amazon EC2		Amazon EC2 ora si integra con AWS Identity and Access Management (IAM). Per ulteriori informazioni, consulta Identity and Access Management per Amazon EC2.	2 settembre 2010
Designazione di indirizzi IP di Amazon VPC	15/06/2010	Ora, gli utenti Amazon VPC possono specificare l'indirizzo IP pubblico per assegnare un'istanza avviata in un VPC.	12 luglio 2010
CloudWatch Monitoraggio Amazon per Amazon EBS Volumes		Il CloudWatch monitoraggio di Amazon è ora disponibile automaticamente per i volumi Amazon EBS.	14 giugno 2010
Istanze riservate con Windows		Ora, Amazon EC2 supporta le istanze riservate con Windows.	22 febbraio 2010

Le traduzioni sono generate tramite traduzione automatica. In caso di conflitto tra il contenuto di una traduzione e la versione originale in Inglese, quest'ultima prevarrà.