



AWS Whitepaper

Utilizzo di Microsoft Power BI con Cloud AWS



Utilizzo di Microsoft Power BI con Cloud AWS: AWS Whitepaper

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 delle rispettive aziende, che possono o meno essere associate, collegate o sponsorizzate da Amazon.

Table of Contents

Sintesi	i
Introduzione	2
La suite Microsoft Power BI	4
Power BI Desktop	4
Servizio Power BI	4
Server di report Power BI	5
Gateway dati locale	5
Connessione di Microsoft Power BI Desktop alle sorgenti dati AWS	6
Utilizzo di Power BI Desktop in locale	6
Connessione a fonti di dati tramite Internet	6
Connessione a fonti di dati tramite Site-to-Site VPN	10
Connessione a fonti di dati tramite AWS Direct Connect	14
Utilizzo di Microsoft Power BI Desktop nel cloud AWS	18
Opzione 1: installa Microsoft Power BI Desktop su un' EC2 istanza Amazon	19
Opzione 2: installa Microsoft Power BI in un WorkSpaces ambiente Amazon	19
Opzione 3: installa Microsoft Power BI in un ambiente Amazon AppStream 2.0	19
Riepilogo delle opzioni di connettività di Microsoft Power BI Desktop	22
Connessione del servizio Microsoft Power BI alle fonti di dati AWS	24
Configurazione consigliata	24
Ulteriori considerazioni	25
Usare Amazon QuickSight	30
Conclusioni	32
Collaboratori	33
Approfondimenti	34
Revisioni del documento	35
Appendice: Microsoft Power BI supportava le origini dati AWS	36
Amazon Redshift	36
Amazon RDS	37
Amazon Athena	38
OpenSearch Servizio Amazon	39
AWS Lake Formation	40
Note	41
.....	xlii

Utilizzo di Microsoft Power BI con Cloud AWS

Data di pubblicazione: 03 novembre 2021 () [Revisioni del documento](#)

Questo white paper illustra come integrare e utilizzare Microsoft Power BI (Desktop, Service e gateway dati locale) con Amazon Web Services () Cloud.AWS Presenta opzioni per i clienti che desiderano collegare i prodotti Microsoft Power BI a AWS servizi come Amazon Redshift, Amazon Athena, Amazon RDS, OpenSearch Amazon Service AWS Lake Formation e, con particolare attenzione alla connettività, alla sicurezza, alle prestazioni e all'ottimizzazione dei costi.

Questo white paper è destinato ai responsabili delle decisioni e agli architetti IT che desiderano comprendere rapidamente i concetti di Microsoft Power BI e le opzioni esistenti per utilizzare tali tecnologie quando si utilizzano AWS i servizi come fonti di dati.

Introduzione

I clienti con aziende di tutte le dimensioni utilizzano AWS prodotti e servizi per archiviare i propri dati in modo affidabile, conveniente e sicuro. Ciò è dovuto in parte all'ampio ecosistema di offerte mature di archiviazione e analisi dei dati disponibili. Alcune di queste offerte includono i seguenti servizi:

- [Amazon Simple Storage Service](#) (Amazon S3) fornisce un repository di dati semplice, scalabile, sicuro ed economico. È diventato uno standard del settore per l'archiviazione dei dati delle applicazioni, nonché la prima scelta per i data lake dei clienti.
- [Amazon Athena](#) è un servizio di query interattivo che semplifica l'analisi dei dati in Amazon S3 utilizzando SQL standard.
- [Amazon Relational Database Service](#) (Amazon RDS) semplifica la configurazione, il funzionamento e la scalabilità di un database relazionale nel cloud. Fornisce una capacità ridimensionabile e conveniente, automatizzando al contempo attività amministrative dispendiose in termini di tempo come il provisioning dell'hardware, la configurazione del database, l'applicazione di patch e i backup. Sono disponibili i motori SQL Server, Oracle Database, MySQL, MariaDB e PostgreSQL.
- [Amazon Redshift](#) è un data warehouse completamente gestito e altamente scalabile che semplifica l'analisi di set di dati strutturati e non strutturati.
- [Amazon QuickSight](#) è un servizio di business intelligence veloce e basato sul cloud che semplifica la fornitura di informazioni a tutti i membri dell'organizzazione.
- [Amazon OpenSearch Service](#) semplifica l'esecuzione di analisi interattive dei log, il monitoraggio delle applicazioni quasi in tempo reale, la ricerca di siti Web e altro ancora.
- [AWS Lake Formation](#) è un servizio che semplifica la configurazione di un data lake sicuro in pochi giorni.

Per comprendere meglio come i servizi si relazionano tra loro, spesso etichettiamo i servizi di dati come fonti di dati o consumatori di dati. Una fonte di dati consente ai clienti e alle applicazioni di archiviare e recuperare dati dal servizio. Spesso, le fonti di dati dispongono anche di elaborazione integrata e possono fornire analisi e filtri computazionali. Ma alla fine, i dati vengono caricati in queste fonti di dati e alla fine i dati vengono recuperati da esse dai consumatori di dati. Amazon S3, Amazon Athena e Amazon Redshift sono buoni esempi di fonti di dati.

I consumatori di dati, invece, accedono ai dati dalle fonti di dati e, in genere, li elaborano.

Facoltativamente, potrebbero anche visualizzarlo. Amazon QuickSight e la suite Microsoft Power BI

sono buoni esempi di consumatori di dati. Leggono le fonti di dati e quindi aiutano nell'analisi, nella visualizzazione e nella pubblicazione delle informazioni.

AWS offre ai clienti la massima flessibilità nel combinare le tecnologie che preferiscono per le loro esigenze di dati. Mentre molti clienti scelgono Amazon QuickSight per le loro esigenze di business intelligence (BI), altri clienti scelgono fornitori come Microsoft Power BI, Tableau e Qlik.

Questo documento si concentra sulla suite di prodotti e servizi Microsoft Power BI e su come utilizzarli in combinazione con AWS i servizi.

La suite Microsoft Power BI

Per ridurre la confusione dovuta alle somiglianze tra i nomi dei prodotti, questo white paper presenta cos'è ogni prodotto e servizio Microsoft Power BI.

Power BI Desktop

Power BI Desktop è un'applicazione gratuita da installare sul computer locale. Ti consente di connetterti, trasformare e visualizzare i tuoi dati. Con Power BI Desktop, puoi connetterti a più fonti di dati e combinarle (spesso denominata modellazione) in un modello di dati. Questo modello di dati consente di creare immagini e raccolte di immagini da condividere come report con altre persone all'interno dell'organizzazione.

Power BI Desktop può connettersi a qualsiasi fonte di dati supportata disponibile localmente o in rete. Per le fonti di dati supportate, consulta l'[Appendice: Origini dati AWS supportate da Microsoft Power BI](#).

La maggior parte degli utenti che lavorano su progetti di business intelligence utilizza Power BI Desktop per creare report. Quindi inviano i contenuti a Power BI Report Server o al servizio Power BI per condividere i report con altri. L'operazione di trasferimento di contenuti da Power BI Desktop al Power BI Report Server o al servizio Power BI è nota come pubblicazione. Per ulteriori informazioni, vedi [Cos'è Power BI Desktop?](#)

Note

Power BI Desktop è un'applicazione solo per Windows. Non è disponibile per Linux, macOS o altri sistemi operativi.

Servizio Power BI

Power BI è una raccolta di servizi software, app e connettori che interagiscono per aiutarti a creare, condividere e utilizzare informazioni aziendali in modo da servire te e la tua azienda nel modo più efficace. Il servizio Power BI, a volte denominato Power BI online, è la parte software as a service (SaaS) di Power BI. Per ulteriori informazioni, vedi [Cos'è il servizio Power BI?](#)

Il servizio Power BI è un servizio basato sul cloud. Supporta la modifica leggera dei report e la collaborazione per team e organizzazioni. Puoi connetterti alle fonti di dati anche nel servizio Power BI, ma la modellazione è limitata.

La maggior parte dei progettisti di report che lavorano su progetti di business intelligence utilizza Power BI Desktop per creare report e quindi utilizza il servizio Power BI per distribuirli ad altri. Per ulteriori informazioni su questo componente fondamentale, consulta [Connessione del servizio Microsoft Power BI alle fonti di dati AWS](#).

Server di report Power BI

Power BI Report Server è un server di report privato con un portale Web in cui è possibile visualizzare e gestire i report e KPIs. I clienti utilizzano Power BI Report Server nei casi in cui non desiderano che i report vengano pubblicati nel servizio Power BI. A causa delle restrizioni sulle licenze di Microsoft, Power BI Report Server non può essere distribuito all'interno di AWS.

Gateway dati locale

Il gateway dati locale di Microsoft è un componente comunemente distribuito che può aumentare la sicurezza e le prestazioni delle distribuzioni di Power BI. Consente al servizio Power BI di accedere a fonti di dati privatizzate, che si trovano in un'altra struttura e sono accessibili tramite la connettività di rete interna tra l'origine dati e il gateway di dati. Sebbene in genere sia installato come componente del server, è possibile installare anche una modalità personale sul computer locale come applicazione. Questo white paper si concentra solo sulla modalità standard (server). Per ulteriori informazioni, consulta [Connessione del servizio Microsoft Power BI alle fonti di dati AWS](#).

Connessione di Microsoft Power BI Desktop alle sorgenti dati AWS

Molto spesso i clienti che iniziano con Microsoft Power BI Desktop sono interessati a come connettersi alle fonti di dati AWS dai computer e dalla rete locali. L'applicazione desktop è in genere in esecuzione sul laptop Windows locale e la connettività fisica e logica alle fonti di dati AWS è la maggiore barriera percepita all'ingresso.

Tuttavia, esiste un'altra opzione, che consiste nell'eseguire Microsoft Power BI Desktop nel cloud AWS. Questa opzione riduce in modo significativo le barriere di connettività alle fonti di dati AWS, ma richiede anche alcune considerazioni aggiuntive. Entrambi i modelli sono descritti in questa sezione. Esaminiamo le implicazioni di ciascuno in relazione a connettività, sicurezza, prestazioni e costi in modo che possiate decidere quale opzione è la migliore per voi. Le opzioni presentate in questa sezione illustrano Amazon RDS, Amazon Redshift e Amazon Athena. Per una discussione completa di tutte le fonti di dati AWS, consulta l'[Appendice: Origini dati AWS supportate da Microsoft Power BI](#).

Utilizzo di Power BI Desktop in locale

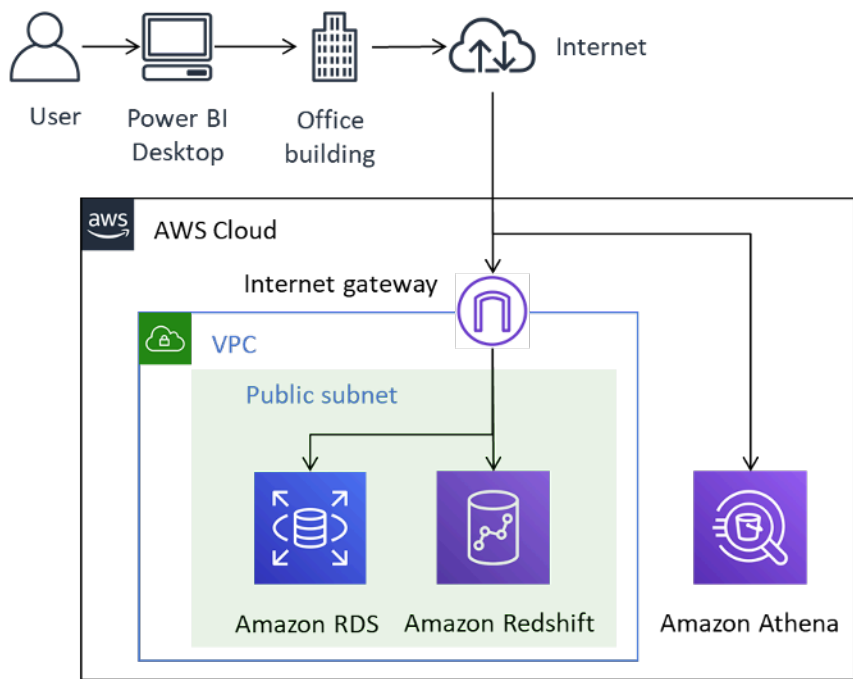
Se prevedi di utilizzare Power BI desktop in locale con origini dati archiviate nel cloud AWS, Power BI può accedere a queste fonti in tre modi:

- Connessione a fonti di dati tramite Internet.
- Connessione a sorgenti dati tramite AWS Virtual Private Network (Site-to-Site VPN).
- Connessione a sorgenti dati utilizzando Direct Connect.

Ciascun metodo è descritto in dettaglio nelle seguenti sezioni.

Connessione a fonti di dati tramite Internet

In questo modello, l'applicazione Power BI Desktop inserisce una connessione in uscita che viene instradata su Internet a un indirizzo IP di un'origine dati AWS accessibile da Internet. Ad esempio, Amazon RDS e Amazon Redshift, che sono istanziati all'interno di Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC) di un cliente, supportano l'opzione di accessibilità pubblica per rendere le istanze accessibili su Internet. Amazon Athena può essere richiesto direttamente da Internet utilizzando l'endpoint di servizio per la tua regione specifica.



Connettività Power BI alle fonti di dati AWS su Internet

Sebbene questo metodo di connettività sia tecnicamente possibile, non lo consigliamo a nient'altro che a un numero limitato di utenti. La tabella seguente elenca le considerazioni importanti.

Tabella 1 — Considerazioni sull'accesso alle fonti di dati AWS su Internet

Criteri	Considerazioni sull'accesso alle fonti di dati AWS su Internet
<p>Connettività di rete</p>	<p>Le fonti di dati sono disponibili connettendosi a indirizzi IP privati in un VPC o utilizzando un endpoint di servizio regionale o VPC. Power BI Desktop si connette tramite VPN e accede direttamente alle fonti di dati (Amazon RDS, Amazon Redshift, origini dati basate su EC2 Amazon) o per i servizi con un endpoint regionale (Amazon Athena) utilizzando un endpoint VPC privato o un endpoint regionale, a seconda della configurazione DNS.</p>
<p>Sicurezza</p>	<p>Controllo degli accessi IP</p>

Criteri	Considerazioni sull'accesso alle fonti di dati AWS su Internet
	<p>Un gruppo di sicurezza funge da firewall virtuale di un'istanza per controllare il traffico in entrata e quello in uscita. Per limitare l'accesso a entità attendibili, configura i gruppi di sicurezza in modo da consentire solo gli intervalli IP in entrata associati a intervalli CIDR (Classless Inter-Domain Routing) noti.</p> <p>Crittografia in transito</p> <p>AWS consiglia di configurare la crittografia per tutte le fonti di dati che utilizzano indirizzi IP pubblici, come Amazon RDS, Amazon Redshift o qualsiasi origine dati basata su EC2 Amazon. In questo modo si riduce il rischio di compromissione dei dati o delle credenziali durante il transito. La mancata configurazione della crittografia rappresenta un rischio significativo. Non trascurate questo aspetto.</p> <p>Gli endpoint di servizio regionali, come Amazon Athena, sono crittografati con TLS. Inoltre, i risultati delle query di Amazon Athena trasmessi ai client JDBC o ODBC vengono crittografati utilizzando Transport Layer Security (TLS).</p> <p>Autenticazione e autorizzazione</p> <p>AWS consiglia di utilizzare credenziali che forniscono accesso in sola lettura ai set di dati e di impostare processi per ruotare le credenziali in base alla politica aziendale.</p>

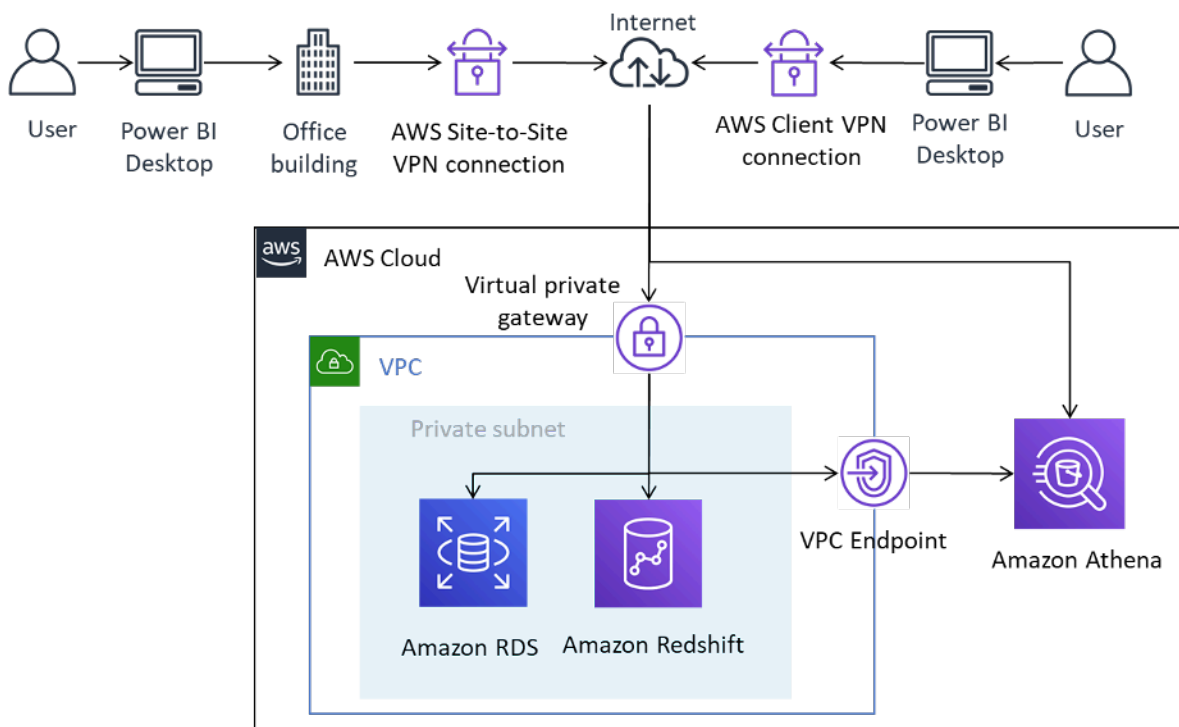
Criteri	Considerazioni sull'accesso alle fonti di dati AWS su Internet
Prestazioni	<p>Alcuni fattori che potrebbero influire sulle prestazioni complessive di Power BI Desktop quando si accede alle origini dati AWS su Internet includono:</p> <ul style="list-style-type: none">• La dimensione del set di dati a cui si accede. Il recupero dei set di dati più grandi richiede più tempo. Ti consigliamo di limitare le query e utilizzare filtri per ridurre la quantità di dati recuperati su Internet.• La qualità della connessione Internet, tra cui larghezza di banda, latenza e perdita di pacchetti. Ove possibile, accedi ai dati nelle regioni AWS a cui sei geograficamente vicino per ridurre l'effetto della latenza. Se la tua connessione Internet è condivisa, valuta la possibilità di caricare le fonti di dati nelle ore non di punta e di assicurarti che sia disponibile una larghezza di banda sufficiente. <p>In generale, AWS consiglia di testare l'esperienza in diversi momenti della giornata, con set di dati diversi e con un numero progressivamente maggiore di utenti.</p>
Costo	<p>Le fonti di dati che risiedono in un VPC e vengono interrogate utilizzando un indirizzo IP pubblico su Internet sono soggette alle tariffe di uscita dei dati standard di Amazon VPC. Per ridurre i costi, consigliamo di limitare le query e utilizzare filtri per ridurre la quantità di dati recuperati su Internet.</p>

Connessione a fonti di dati tramite Site-to-Site VPN

In questo modello, le installazioni di Power BI Desktop si connettono alle sorgenti di dati nella rete AWS utilizzando uno dei due Site-to-Site VPN metodi: AWS Site-to-Site VPN o AWS Client VPN. Ogni tipo di connessione offre una soluzione VPN cloud altamente disponibile, gestita ed elastica per proteggere il traffico di rete.

Site-to-Site La VPN crea tunnel crittografati tra la tua rete e la tua VPN AWS o AWS Transit Gateway. **Client VPN** connette gli utenti ad AWS o a risorse locali utilizzando un client software VPN gratuito.

Il traffico VPN proveniente dalle connessioni Site-to-Site VPN e Client VPN si interrompe nel tuo VPC. Pertanto, può essere indirizzato verso indirizzi IP privati in modo che le istanze non necessitino più di indirizzi IP rivolti al pubblico. Per i servizi con un percorso dati accessibile da un endpoint di servizio pubblico, come Athena, queste richieste di servizio possono essere instradate su Internet o tramite la connessione VPN e tramite un endpoint VPC.



Connessione di Power BI Desktop alle origini dati AWS tramite Site-to-Site VPN e Client VPN

Site-to-Site La VPN può anche connettersi ad AWS Transit Gateway, facilitando l'accesso a fonti di dati distribuite su più VPCs fonti.

L'utilizzo Site-to-Site VPN offre il vantaggio di utilizzare la crittografia quando si accede alle fonti di dati archiviate in AWS, senza richiedere che ciascuna fonte di dati sia configurata in modo esplicito. Una volta configurata, la tecnologia VPN è in gran parte perfetta per gli utenti finali.

Tabella 2 — Considerazioni per l'accesso alle fonti di dati AWS tramite Site-to-Site VPN

Criteri	Considerazioni sull'accesso alle fonti di dati AWS tramite Site-to-Site VPN
Connettività di rete	<p>Le fonti di dati sono disponibili connettendosi a indirizzi IP privati in un VPC o utilizzando un endpoint di servizio regionale o VPC. Power BI Desktop si connette tramite VPN e accede direttamente alle fonti di dati (Amazon RDS, Amazon Redshift, origini dati basate su EC2 Amazon) o per i servizi con un endpoint regionale (Amazon Athena) utilizzando un endpoint VPC privato o un endpoint regionale, a seconda della configurazione DNS.</p>
Sicurezza	<p>Controllo degli accessi IP</p> <p>Puoi utilizzare una combinazione di routing e gruppi di sicurezza per controllare l'accesso alle fonti di dati archiviate nel cloud AWS.</p> <p>Crittografia in transito</p> <p>Entrambi i tipi Site-to-Site VPN utilizzano o IPsec la crittografia, il che significa che i dati trasferiti vengono crittografati durante il trasferimento tra AWS e in locale. Ciò garantisce che, anche se le fonti di dati non sono configurate per utilizzare comunicazioni crittografate, tali dati siano protetti durante la navigazione su Internet.</p> <p>Autenticazione</p>

Criteri	Considerazioni sull'accesso alle fonti di dati AWS tramite Site-to-Site VPN
	<p>Site-to-Site La VPN richiede una configurazione unica e, una volta stabilita, è perfetta per gli utenti. Gli utenti finali non devono autenticarsi per utilizzare la Site-to-Site VPN, ma richiedono l'autenticazione delle fonti di dati.</p> <p>D'altra parte, Client VPN richiede l'autenticazione da parte degli utenti finali per stabilire la connessione. L'autenticazione Client VPN può avvenire tramite Active Directory (basata sull'utente), l'autenticazione reciproca (basata su certificati) o SAML SSO (basata sull'utente). Una volta autenticata, la connessione è perfetta per l'utente finale. Le origini dati AWS aggiunte a Power BI Desktop richiedono l'autenticazione.</p> <p>AWS consiglia di autenticarsi con le fonti di dati AWS utilizzando un'identità con accesso in sola lettura solo ai set di dati richiesti.</p>

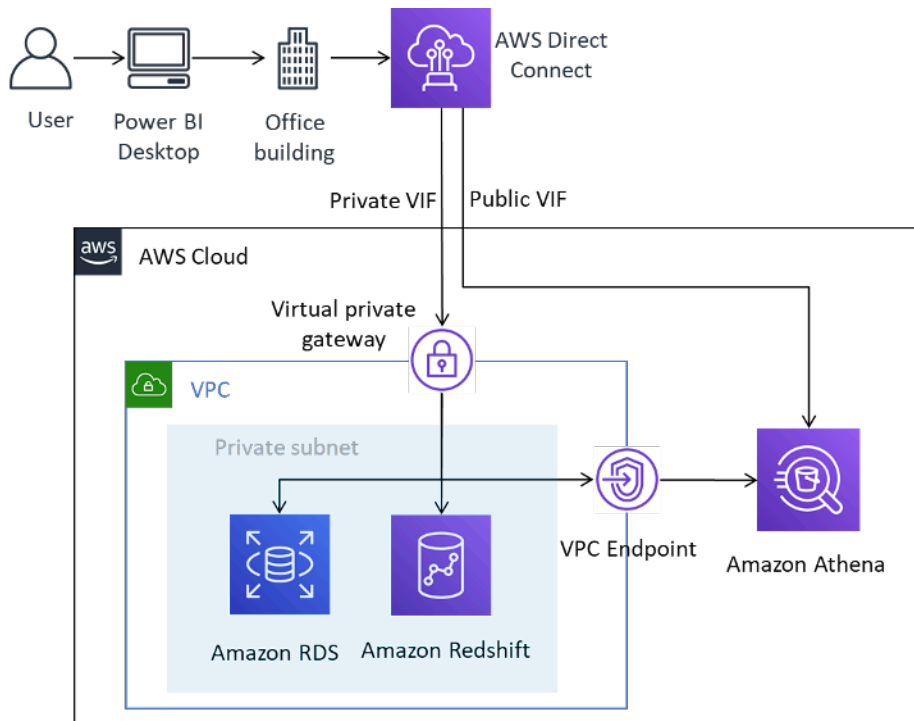
Criteri	Considerazioni sull'accesso alle fonti di dati AWS tramite Site-to-Site VPN
Prestazioni	<p>L'uso di Site-to-Site VPN avviene tramite Internet. Pertanto, il suo livello di prestazioni è simile al primo scenario presentato. Alcuni fattori possono influire sulle prestazioni complessive di Power BI Desktop quando si accede alle origini dati AWS su Internet. ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none">• La dimensione del set di dati a cui si accede. Il recupero dei set di dati più grandi richiede più tempo. Ti consigliamo di limitare le query e utilizzare filtri per ridurre la quantità di dati recuperati su Internet.• La qualità della connessione Internet, tra cui larghezza di banda, latenza e perdita di pacchetti. Ove possibile, accedi ai dati nelle regioni AWS a cui sei geograficamente vicino. Ciò riduce l'effetto della latenza. Se la tua connessione Internet è condivisa, valuta la possibilità di caricare le fonti di dati nelle ore non di punta e/o di assicurarti che sia disponibile una larghezza di banda sufficiente. <p>In generale, AWS consiglia di testare l'esperienza in diversi momenti della giornata, con set di dati diversi e con un numero progressivamente maggiore di utenti.</p>

Criteri	Considerazioni sull'accesso alle fonti di dati AWS tramite Site-to-Site VPN
Costo	Le fonti di dati che risiedono in un VPC e vengono interrogate Site-to-Site VPN utilizzando sono soggette a costi di trasferimento dati standard. Site-to-Site VPN Per ridurre i costi, consigliamo di limitare le interrogazioni e utilizzare filtri per ridurre la quantità di dati recuperati su Internet.

Connessione a fonti di dati tramite AWS Direct Connect

AWS Direct Connect collega la rete interna a una AWS Direct Connect posizione tramite un cavo Ethernet standard in fibra ottica. Un'estremità del cavo è collegata al router, l'altra a un AWS Direct Connect router. Con questa connessione, puoi creare interfacce virtuali direttamente verso i servizi AWS pubblici (ad esempio, Amazon S3) o Amazon VPC, aggirando i provider di servizi Internet nel tuo percorso di rete. Una AWS Direct Connect posizione fornisce l'accesso ad AWS nella regione a cui è associata. Puoi utilizzare una singola connessione in una regione pubblica o AWS GovCloud (Stati Uniti) per accedere ai servizi AWS pubblici in tutte le altre regioni pubbliche.

In questo modello, la rete locale del cliente è connessa AWS Direct Connect direttamente alla rete AWS. Sebbene esistano diversi metodi per la configurazione AWS Direct Connect, nella sua modalità più semplice, è possibile accedere agli intervalli IP all'interno di un VPC utilizzando un costrutto noto come interfacce virtuali private (VIF privato). È possibile accedere a Internet/intervalli IP pubblici utilizzando un'interfaccia virtuale pubblica (VIF pubblica).



Connessione di Power BI Desktop alle origini dati AWS tramite AWS Direct Connect

Quando si aggiungono origini dati in Power BI, si seleziona l'indirizzo IP privato se si trova in un VPC o un endpoint VPC privato per il servizio, a seconda di come è configurato il DNS.

Tabella 3 — Considerazioni per l'accesso alle fonti di dati AWS tramite AWS Direct Connect

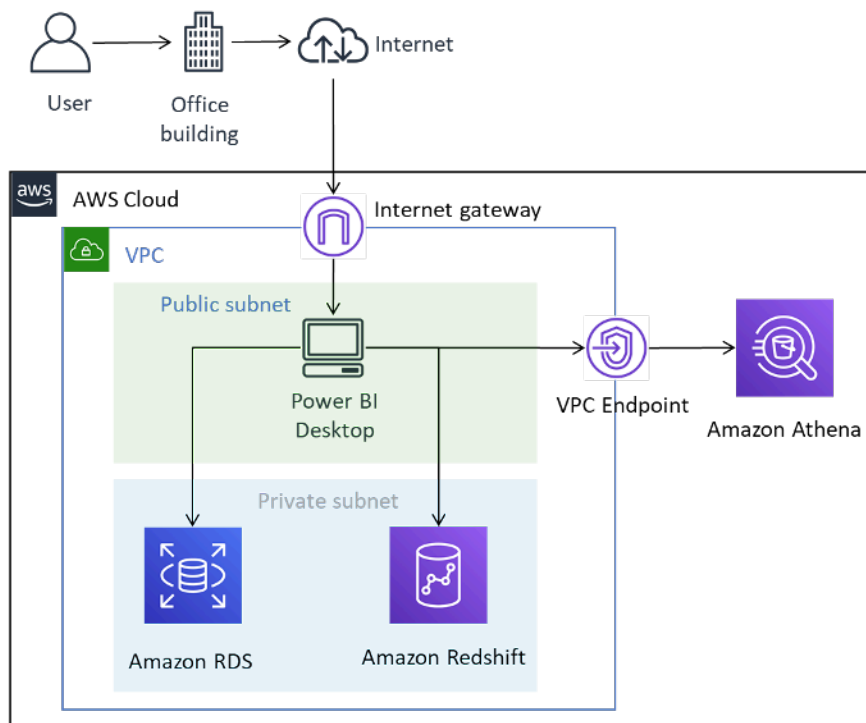
Criteri	Considerazioni sull'accesso alle fonti di dati AWS utilizzando AWS Direct Connect
Connettività di rete	Dopo aver configurato Direct Connect, può accedere alle fonti di dati connettendosi a IPs reti private in un VPC o utilizzando un endpoint di servizio regionale.
Sicurezza	<p>Controllo degli accessi IP</p> <p>Puoi utilizzare una combinazione di routing e gruppi di sicurezza per controllare l'accesso alle fonti di dati archiviate nel cloud AWS.</p> <p>Crittografia in transito</p>

Criteri	Considerazioni sull'accesso alle fonti di dati AWS utilizzando AWS Direct Connect
	<p>Direct Connect non fornisce la crittografia dei dati a livello di linea. Ti consigliamo di abilitare la crittografia TLS a livello di origine dati o di combinare Site-to-Site VPN con Direct Connect per garantire che dati e credenziali non vengano compromessi durante la trasmissione.</p> <p>Autenticazione</p> <p>Direct Connect non richiede alcuna autenticazione aggiuntiva una volta configurato.</p> <p>AWS consiglia di autenticare le fonti di dati AWS utilizzando un'identità con accesso in sola lettura solo ai set di dati richiesti.</p>

Criteri	Considerazioni sull'accesso alle fonti di dati AWS utilizzando AWS Direct Connect
Prestazioni	<p>Con Direct Connect, sono disponibili porte da 1 Gbps e 10 Gbps. Puoi ordinare velocità di 50 Mbps, 100 Mbps, 200 Mbps, 300 Mbps, 400 Mbps e 500 Mbps da qualsiasi partner APN che supporti Direct Connect.</p> <p>Rispetto alle connessioni basate su Internet, le connessioni Direct Connect offrono in genere una maggiore larghezza di banda e una latenza ridotta. A seconda della capacità della connessione, le prestazioni di Power BI Desktop potrebbero non essere più limitate dalla rete durante il caricamento delle fonti di dati. Pertanto, quando accedono ai set di dati nella stessa regione a cui è associato Direct Connect, gli utenti possono aspettarsi buone prestazioni per le query.</p> <p>Fai attenzione a caricare set di dati di grandi dimensioni e tieni presente che Power BI Desktop ha un limite di set di dati di 10 GB.</p>
Costo	<p>Oltre ai costi standard per le porte Direct Connect, le fonti di dati a cui si accede tramite una connessione Direct Connect prevedono costi di trasferimento dati Direct Connect standard, come spiegato nei prezzi di AWS Direct Connect. I dati inviati al cloud AWS tramite Direct Connect non comportano costi.</p> <p>Per ridurre i costi, AWS consiglia di limitare le query e utilizzare filtri per ridurre la quantità di dati recuperati.</p>

Utilizzo di Microsoft Power BI Desktop nel cloud AWS

L'utilizzo del desktop Microsoft Power BI nel cloud AWS è una soluzione popolare per molte delle sfide descritte nella sezione precedente. In questo modello, i clienti ospitano il desktop Microsoft Power BI nel cloud AWS e quindi vi accedono in remoto in locale. Il diagramma seguente mostra un esempio.



Microsoft Power BI Desktop distribuito nel cloud AWS

Sebbene il diagramma mostri la connettività dell'utente al desktop tramite Internet, Site-to-Site VPN, Direct Connect e Direct Connect sono entrambi tipi di connessione validi. Poiché viene trasmesso solo il traffico di gestione grafica, i requisiti di larghezza di banda sono adatti per le connessioni Internet tipiche.

In questo modello, Microsoft Power BI Desktop è ospitato all'interno di Amazon VPC in una sottorete pubblica e dispone di connettività di rete diretta a fonti di dati con indirizzi IP privati, come Amazon RDS e Amazon Redshift. Puoi connetterti ad Amazon Athena e ad altri servizi regionali utilizzando una connessione endpoint VPC come destinazione (illustrata nel diagramma) o utilizzando l'endpoint di servizio pubblico regionale.

Esistono diverse opzioni per ospitare Microsoft Power BI Desktop nel cloud AWS:

Opzione 1: installa Microsoft Power BI Desktop su un' EC2 istanza Amazon

In questa opzione, crei una o più EC2 istanze Amazon con Microsoft Windows Server installato. Gli utenti si connettono all'istanza utilizzando un'applicazione RDP (Remote Desktop Protocol) e installano, configurano e utilizzano Microsoft Power BI come se fosse installato sul proprio laptop. Per impostazione predefinita, le installazioni di Windows Server sono limitate a due sessioni client RDP simultanee. Se ne hai bisogno di più, puoi acquistare le licenze Client Access da un rivenditore Microsoft. Potresti scoprire che l'aumento del numero di utenti simultanei su un singolo server causa un conflitto di risorse. È possibile ottenere un'esperienza utente migliore aumentando il numero di istanze, ognuna con un minor numero di utenti.

Opzione 2: installa Microsoft Power BI in un WorkSpaces ambiente Amazon

Amazon WorkSpaces è una soluzione gestita e sicura Desktop-as-a-Service (DaaS). Puoi usare Amazon WorkSpaces per effettuare il provisioning di desktop Windows o Linux in pochi minuti e scalare rapidamente per fornire migliaia di desktop ai lavoratori di tutto il mondo.

In questa opzione, esegui il provisioning dei desktop Microsoft Windows con Microsoft Power BI Desktop installato per gli utenti. Gli utenti possono accedere al desktop di Windows utilizzando un'applicazione client leggera disponibile per dispositivi Android, iOS, Fire, Mac, PC, Chromebook e Linux.

Utilizzando Amazon WorkSpaces, gli utenti di Microsoft Power BI Desktop dispongono di risorse dedicate e i desktop possono essere interrotti automaticamente per risparmiare sui costi. Questa opzione ha anche il vantaggio di consentire ai dispositivi non Windows di accedere ad Amazon WorkSpaces, oltre a fornire agli utenti un ambiente desktop per eseguire altre attività, come l'accesso a Microsoft Office o ad altre applicazioni Windows.

Opzione 3: installa Microsoft Power BI in un ambiente Amazon AppStream 2.0

Amazon AppStream 2.0 è un servizio di streaming di applicazioni completamente gestito. Gestisci centralmente le tue applicazioni desktop su AppStream 2.0 e le distribuisce in modo sicuro a qualsiasi computer. È possibile scalare facilmente fino a raggiungere un numero qualsiasi di utenti in tutto il mondo senza acquistare, fornire e utilizzare hardware o infrastruttura.

In questa opzione, fornisci agli utenti locali solo l'applicazione Microsoft Power BI Desktop, trasmessa in streaming a un browser Web HTML5 conforme, senza bisogno di plug-in. Come l' WorkSpaces

opzione Amazon, i dispositivi non Windows possono connettersi e gli utenti hanno accesso a risorse dedicate.

Uno svantaggio di questa opzione è che, per impostazione predefinita, le applicazioni AppStream 2.0 sono limitate a 1 GB di capacità di archiviazione, il che potrebbe non essere adatto per salvare modelli e report più grandi. La capacità può essere aumentata combinando lo storage di file di Amazon FSx for Windows File Server, ma ciò introduce una complessità aggiuntiva di cui i clienti dovrebbero essere consapevoli.

Tabella 4 — Considerazioni per Power BI Desktop in esecuzione nel cloud AWS

Criteri	Considerazioni per Power BI Desktop in esecuzione nel cloud AWS
Connettività di rete	<p>La connettività di rete alle fonti di dati è semplice perché sia il consumatore di dati che le fonti di dati risiedono nel cloud AWS. È possibile accedere direttamente alle fonti di dati che risiedono in un Amazon VPC, come Amazon RDS e Amazon Redshift. È possibile accedere alle fonti di dati che utilizzano endpoint regionali tramite il gateway Internet Amazon VPC o un endpoint Amazon VPC.</p> <p>La connettività a Microsoft Power BI Desktop avviene tramite Internet Site-to-Site VPN, oppure AWS Direct Connect. Tutte e tre le opzioni hanno requisiti modesti che la maggior parte delle connessioni Internet è in grado di soddisfare.</p>
Sicurezza	<p>Controllo degli accessi IP</p> <p>I clienti possono utilizzare una combinazione di routing e gruppi di sicurezza per controllare l'accesso alle fonti di dati archiviate nel cloud AWS.</p>

Criteri	Considerazioni per Power BI Desktop in esecuzione nel cloud AWS
	<p>Per la prima opzione (utilizzando Amazon EC2), puoi anche utilizzare una combinazione di gruppi di routing e sicurezza per consentire solo intervalli CIDR locali specifici.</p> <p>Crittografia in transito</p> <p>Consigliamo che le fonti di dati all'interno di un Amazon VPC siano configurate per utilizzare la crittografia per la trasmissione dei dati. I servizi regionali utilizzano già la crittografia TLS.</p> <p>L'accesso alla gestione è crittografato per tutte e tre le opzioni.</p> <p>Autenticazione</p> <p>AWS consiglia di autenticarsi con le fonti di dati AWS utilizzando un'identità con accesso in sola lettura solo ai set di dati richiesti.</p> <p>Tutte e tre le opzioni richiedono l'uso di un meccanismo di autenticazione per consentire all'utente remoto di dimostrare la propria identità prima di accedere all'ambiente che ospita Microsoft Power BI Desktop. Questo meccanismo consiste in genere nelle credenziali di accesso, ma sono disponibili anche opzioni MFA.</p>

Criteri	Considerazioni per Power BI Desktop in esecuzione nel cloud AWS
Prestazioni	<p>Quando viene eseguito nel cloud AWS, le prestazioni di Microsoft Power BI Desktop sono in genere migliori rispetto a quando viene eseguito in locale. È probabile che sia le istanze di rete che quelle di calcolo siano moderne e abbiano specifiche più elevate, inoltre è probabile che la latenza tra l'applicazione e le fonti di dati sia bassa.</p>
Costo	<p>Inserendo Microsoft Power BI Desktop nel cloud AWS, i costi di trasferimento dei dati possono essere ridotti in modo significativo o rimossi completamente. Fai attenzione quando accedi a fonti di dati tra zone di disponibilità, in diversi VPC o in diverse regioni, poiché possono essere applicati costi di trasferimento dei dati.</p> <p>Per ogni opzione, è necessario tenere conto di ulteriori considerazioni sui costi. I prezzi di Amazon EC2 WorkSpaces, Amazon e Amazon AppStream 2.0 sono basati sull'utilizzo. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina dei prezzi di ciascun servizio.</p>

Riepilogo delle opzioni di connettività di Microsoft Power BI Desktop

Per un numero limitato di utenti con requisiti minimi di set di dati, l'esecuzione di Microsoft Power BI Desktop in locale e la connessione sicura tramite Internet o l'utilizzo Site-to-Site VPN di Microsoft Power BI Desktop potrebbero essere una soluzione adeguata. Assicurati che la sicurezza sia configurata e gestita in questo modello. Consigliamo inoltre di testare questa configurazione per determinare se soddisfa le aspettative prestazionali degli utenti

Con l'aumentare del numero di utenti, ti consigliamo di prendere in considerazione la possibilità di utilizzare la connettività tramite AWS Direct Connect. Direct Connect offre un'esperienza utente migliore durante il caricamento di set di dati di grandi dimensioni. Assicurati che gli utenti siano consapevoli delle implicazioni in termini di costi del trasferimento di set di dati di grandi dimensioni.

Ti consigliamo di valutare l'esecuzione di Microsoft Power BI Desktop nel cloud AWS. È probabile che ciò fornisca sia la migliore esperienza in termini di prestazioni per l'utente finale sia la migliore esperienza di gestione per gli amministratori del cloud. Amazon, WorkSpaces in particolare, può passare da un numero limitato di utenti a migliaia di utenti. Questi servizi offrono anche vantaggi significativi in termini di sicurezza e gestione.

Connessione del servizio Microsoft Power BI alle fonti di dati AWS

Il servizio Microsoft Power BI (SaaS) può essere collegato direttamente a fonti di dati accessibili da Internet o a fonti di dati private in un Amazon VPC. La connessione a fonti di dati private richiede un componente dell'applicazione denominato Microsoft on-premise Data Gateway. Il gateway dati locale Microsoft viene scaricato e installato su un' EC2 istanza Amazon nel VPC e configurato con le credenziali Microsoft Power BI. Il gateway stabilisce una connessione in uscita al Microsoft Azure Service Bus tramite Internet ed è configurato in Microsoft Power BI per connettersi a fonti di dati a cui può accedere. Le implementazioni più grandi possono utilizzare più gateway di dati locali per bilanciare il carico o aumentare la tolleranza agli errori.

L'uso del gateway di dati locale Microsoft offre una serie di vantaggi sostanziali che sono stati segnalati dai clienti AWS:

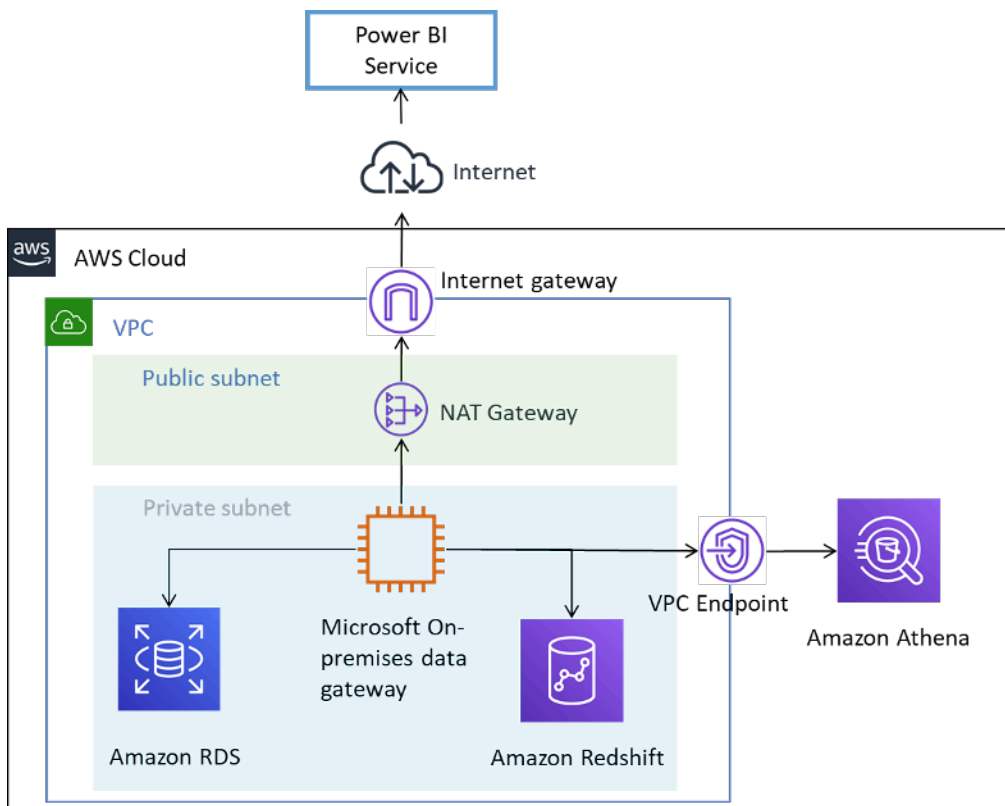
- Posizione di sicurezza migliorata: il [gateway dati locale di Microsoft](#) non accetta connessioni in entrata dal cloud Microsoft Azure e avvia solo connessioni in uscita al bus di servizio di Azure. Questo modello di traffico unidirezionale consente di mantenere private le fonti di dati e di non esporle su Internet.
- Trasferimento di dati in uscita ridotto: quando ci si connette a un'origine dati, il gateway dati locale di Microsoft recupera l'intero set di risultati e lo archivia localmente in un processo chiamato spooling. Prima che i risultati vengano trasmessi al servizio Power BI, i dati vengono compressi. Gli utenti in genere segnalano rapporti di compressione 10:1, che riducono non solo il tempo di trasmissione dei dati su Internet, ma riducono anche i costi di uscita.
- Costi di soluzione ridotti: quando si utilizza il gateway dati Microsoft locale, parte dell'elaborazione dei dati richiesta dal servizio viene invece eseguita dal gateway. L'utilizzo di Amazon EC2, in combinazione con piani di riduzione dei costi come Savings Plans o Reserved Instances, può aiutarti a ridurre i costi complessivi della soluzione di BI.

Configurazione consigliata

AWS consiglia di installare il gateway di dati Microsoft locale su un' EC2 istanza Amazon nella sottorete privata che contiene le fonti di dati. Questa sottorete è configurata per indirizzare le richieste a Internet tramite un gateway [NAT Amazon VPC installato in una sottorete](#) pubblica. Puoi utilizzare un gateway NAT (Network Address Translation) per consentire alle istanze di una sottorete privata

di connettersi a Internet o ad altri AWS servizi, ma impedire che Internet si connetta a tali istanze. Se hai bisogno di un'implementazione di data gateway ad alta disponibilità, ti consigliamo di utilizzare un cluster di data gateway locali installati su più EC2 istanze che si estendono su diverse zone di disponibilità. AWS Per informazioni, consulta [Aggiungere un altro gateway per creare un cluster](#).

Le opzioni presentate in questa sezione illustrano Amazon RDS, Amazon Redshift e Amazon Athena. Per una discussione completa di tutte le fonti di AWS dati, consulta. [Appendice: Microsoft Power BI supportava le origini dati AWS](#)



Connessione delle origini AWS dati al servizio Microsoft Power BI

Ulteriori considerazioni

Tabella 5 — Considerazioni per il servizio Microsoft Power BI con fonti di dati in Cloud AWS

Criteri	Considerazioni per il servizio Microsoft Power BI con origini dati in Cloud AWS
Connettività di rete	La connettività del data gateway Microsoft locale alle fonti di dati è semplice perché sia il

Criteri	Considerazioni per il servizio Microsoft Power BI con origini dati in Cloud AWS
	<p>consumatore di dati che le fonti di dati risiedono nel cloud AWS. È possibile accedere direttamente alle fonti di dati che risiedono in un Amazon VPC, come Amazon RDS e Amazon Redshift. È possibile accedere alle fonti di dati che utilizzano endpoint regionali tramite il gateway Internet Amazon VPC o tramite un endpoint Amazon VPC.</p> <p>La connettività del gateway dati Microsoft locale al servizio Microsoft Power BI avviene tramite Internet ed è solo una connessione in uscita.</p>

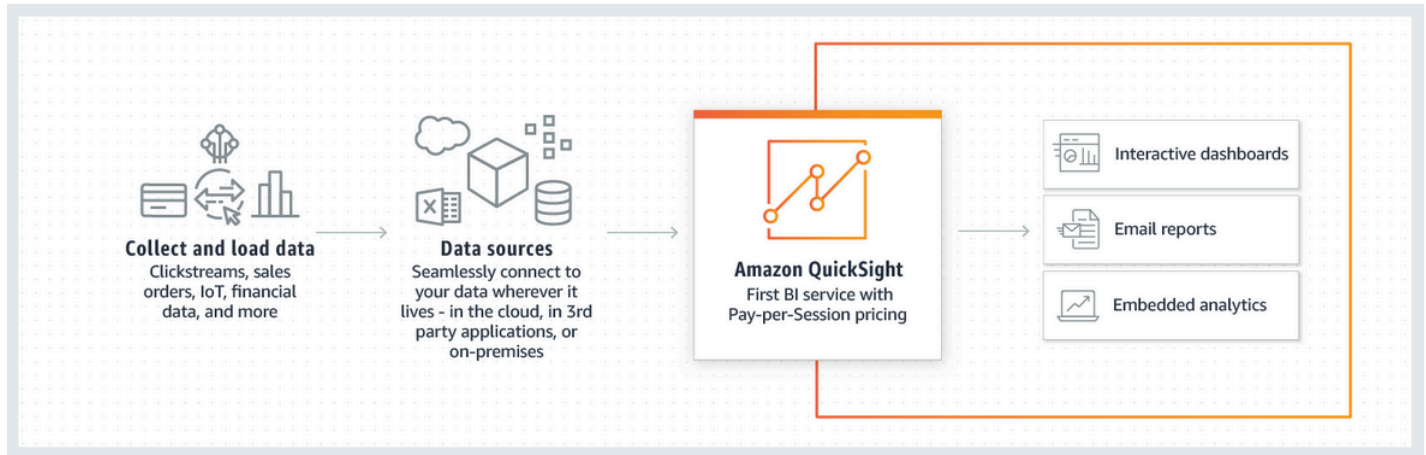
Criteri	Considerazioni per il servizio Microsoft Power BI con origini dati in Cloud AWS
Sicurezza	<p data-bbox="829 275 1187 306">Controllo degli accessi IP</p> <p data-bbox="829 354 1507 480">Puoi utilizzare una combinazione di routing e gruppi di sicurezza per controllare l'accesso alle fonti di dati archiviate nel cloud AWS.</p> <p data-bbox="829 529 1507 894">Poiché il gateway dati locale di Microsoft è installato su un' EC2 istanza Amazon, avrà un gruppo di sicurezza associato che può essere utilizzato per limitare l'accesso in entrata al sistema operativo. Il gateway non accetta richieste in entrata. L'istanza non necessita di un indirizzo IP pubblico e non deve essere configurata con tale indirizzo.</p> <p data-bbox="829 942 1133 974">Crittografia in transito</p> <p data-bbox="829 1022 1495 1194">Consigliamo che le fonti di dati all'interno di un Amazon VPC siano configurate per utilizzare la crittografia per la trasmissione dei dati. I servizi regionali utilizzano già la crittografia TLS.</p> <p data-bbox="829 1243 1490 1661">La connettività del gateway dati locale di Microsoft può essere configurata per connettersi al bus di servizio di Microsoft Azure tramite HTTPS anziché TCP. Si consiglia di utilizzare e la modalità HTTPS per la comunicazione. Questa è anche l'impostazione predefinita per le nuove installazioni di gateway a partire dal rilascio della versione software del gateway di giugno 2019.</p> <p data-bbox="829 1709 1040 1740">Autenticazione</p> <p data-bbox="829 1789 1503 1864">AWS consiglia di autenticarsi con le fonti di dati AWS utilizzando un'identità con accesso in sola</p>

Criteri	Considerazioni per il servizio Microsoft Power BI con origini dati in Cloud AWS
	<p>lettura solo ai set di dati richiesti. Le credenziali inserite per un'origine dati sono crittografate e archiviate nel servizio cloud gateway. Le credenziali vengono decrittografate nel gateway locale. (Le credenziali inserite per un'origine dati sono crittografate e archiviate nel servizio cloud gateway.)</p> <p>Assicurati che le credenziali di Microsoft Power BI siano controllate in modo sicuro. L'accesso al servizio consente l'accesso alle fonti di dati AWS e alle informazioni potenzialmente sensibili che potrebbero contenere.</p>
Prestazioni	<p>Il gateway di dati locale di Microsoft nel cloud AWS offre in genere buone prestazioni grazie alla capacità di dimensionare e scalare l' EC2 istanza Amazon. Inoltre, offre prestazioni elevate nelle reti e nella connettività a Internet della regione.</p>

Criteri	Considerazioni per il servizio Microsoft Power BI con origini dati in Cloud AWS
Costo	<p>È necessario considerare tre fattori: i costi delle EC2 istanze Amazon, i costi di trasferimento dati e i costi del gateway Amazon NAT.</p> <p>Dimensiona le tue EC2 istanze Amazon in base ai requisiti di Microsoft. Per ridurre i costi, puoi acquistare Amazon EC2 Reserved Instances o AWS Savings Plans.</p> <p>I dati trasferiti dal gateway dati locale Microsoft al servizio Microsoft BI comportano costi di uscita VPC. I clienti segnalano una compressione di 10:1 utilizzando il data gateway, che ridurrà la quantità di traffico, ma consigliamo di limitare le query e utilizzare filtri per garantire che vengano trasferiti solo i dati pertinenti.</p> <p>Se il data gateway locale di Microsoft si connette a fonti di dati in diverse zone di disponibilità o diverse regioni AWS, vengono applicati anche i costi di trasferimento dei dati.</p> <p>Se i data gateway Microsoft locali si trovano in sottoreti private e utilizzano un gateway AWS NAT, vengono applicate tariffe orarie e di elaborazione dei dati. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina Prezzi di Amazon VPC.</p>

Usare Amazon QuickSight

I clienti che intendono utilizzare Microsoft Power BI Suite con AWS sono incoraggiati a valutare [Amazon QuickSight](#) come alternativa. Questo servizio cloud completamente gestito si connette nativamente alle fonti di dati in AWS, riducendo la complessità e i costi rispetto ad altre soluzioni di BI.



Come QuickSight funziona Amazon

Rispetto ad altre soluzioni di BI, QuickSight presenta i seguenti vantaggi:

- Con QuickSight, non è necessario scaricare e installare un'applicazione client. È possibile accedere a tutte le funzionalità, incluse la creazione e il reporting, da qualsiasi piattaforma (Windows, Mac, Linux e così via) tramite un browser Web.
- QuickSight viene fornito come applicazione SaaS completamente gestita e nativa del cloud ed è semplice da creare e implementare dashboard in produzione. Il servizio è serverless, il che significa che non è necessario calcolare il numero di nodi e server necessari per supportare gli utenti. QuickSight sfrutta inoltre appieno le funzionalità di alta disponibilità fornite da AWS per la resilienza.
- È facile iniziare in ambienti piccoli o grandi, con la possibilità di aggiungere utenti da un'interfaccia interna QuickSight. Non è necessario l'intervento di un amministratore esterno.
- QuickSight è alimentato da SPICE (Super-Fast, Parallel, In-memory Calculation Engine) per tempi di risposta rapidi (in millisecondi) e visualizzazioni interattive. Attualmente i set di dati possono essere scalati fino a 200 GB.
- QuickSight il prezzo è semplice, economico e comprende due componenti: autori e lettori dei report. Gli autori dei report, che creano e pubblicano dashboard interattivi, hanno un prezzo per

utente. Se gli utenti non effettuano l'accesso durante un determinato mese, non sono previsti costi per tali utenti. Ai lettori di report viene addebitato un costo per sessione di 30 minuti, con un massimo di 5,00 USD per lettore al mese. Una versione di prova gratuita ti consente di valutare QuickSight senza alcun costo. Per ulteriori informazioni, consulta la pagina [QuickSight dei prezzi di Amazon](#).

Conclusioni

Se intendi utilizzare Microsoft Power BI Desktop, in genere scopriamo che i clienti iniziano a sperimentare il software in locale, collegandosi a fonti di dati su Internet. Sebbene esistano opzioni di connettività privata per l'utilizzo Site-to-Site VPN Direct Connect, molti clienti hanno concluso che l'esecuzione di Microsoft Power BI Desktop in Amazon WorkSpaces offre un'esperienza dalle prestazioni migliori.

Se desideri connettere le fonti di dati AWS al servizio Microsoft Power BI, dovresti sentirti a tuo agio sapendo che si tratta di un modello architettonico consolidato. Puoi installare il gateway dati locale Microsoft all'interno di un Amazon VPC e connettere fonti di dati come Amazon RDS, Amazon Redshift, Amazon Athena, Amazon Service e senza problemi al servizio. OpenSearch AWS Lake Formation

Se desideri una soluzione che fornisca gli stessi risultati di business, senza la complessità aggiuntiva di installazione, configurazione, applicazione di patch e scalabilità delle soluzioni di BI autogestite, ti consigliamo Amazon. QuickSight Questo servizio completamente gestito combina tutte le funzionalità richieste in una semplice esperienza di browser Web con prezzi. pay-per-user Non è necessario installare nulla e non sono necessari componenti aggiuntivi.

Si spera che questo sia solo l'inizio del tuo percorso di business intelligence con AWS. Per ulteriori risorse che ti aiutino a iniziare, consulta il [Appendice: Microsoft Power BI supportava le origini dati AWS](#).

Collaboratori

Hanno collaborato alla stesura del presente documento:

- Ralph Holm, architetto senior delle soluzioni, Amazon Web Services
- Barret Newman, architetto senior delle soluzioni, Amazon Web Services
- Fabrizio Napolitano, Architetto di soluzioni specialistiche per database e analisi, Amazon Web Services

Approfondimenti

- [Integra Power BI con Amazon Redshift per approfondimenti e analisi](#)
- [Connect a un database Amazon Redshift in Power BI Desktop](#)

Revisioni del documento

Per ricevere una notifica sugli aggiornamenti del presente whitepaper, iscriviti al feed RSS.

Modifica	Descrizione	Data
Aggiornamento del whitepaper	Il contenuto del Report Server è stato rimosso a causa delle restrizioni sulle licenze di Microsoft.	29 agosto 2023
Aggiornato	Fonti di dati aggiunte: Amazon OpenSearch e AWS Lake Formation. Aggiornamenti alle fonti di dati Athena, Amazon RDS e Redshift. Ulteriori indicazioni sul gateway di dati Microsoft locale.	3 novembre 2021
Revisionato	Revisionato per la precisione tecnica	1 marzo 2021
Aggiornato	Licenze Report Server aggiornate	15 gennaio 2021
Pubblicazione iniziale	Whitepaper pubblicato per la prima volta	1 novembre 2020

Appendice: Microsoft Power BI supportava le origini dati AWS

L'elenco completo delle fonti di dati supportate è fornito da Microsoft (fai riferimento alle [fonti di dati Power BI](#)); tuttavia, le seguenti sezioni per ciascuna fonte di dati AWS forniscono indicazioni sull'utilizzo e sulla configurazione che potrebbero essere utili per alcuni lettori.

Amazon Redshift

Amazon Redshift è un servizio di data warehouse su scala petabyte completamente gestito nel cloud AWS. Un data warehouse Amazon Redshift è costituito da un insieme di risorse di calcolo denominate nodi, strutturate in un gruppo denominato cluster. Ciascun cluster esegue un motore Amazon Redshift e contiene uno o più database.

Dovresti prendere in considerazione l'utilizzo di Amazon Redshift quando:

- Stai creando o migrando verso un data warehouse cloud nativo.
- Potrebbe essere necessario scalare da pochi a centinaia di Terabyte.
- Vuoi consentire agli utenti di Power BI di accedere in modo trasparente ai dati dal data lake archiviato in Amazon S3 e unirli alle tabelle del data warehouse.
- Il carico di lavoro delle query include:
 - Query che calcolano l'aggregazione su tabelle di grandi dimensioni (multi-gigabyte e multi-terabyte).
 - SQL estremamente complesso con più join e sottoquery.
 - Un mix di query analitiche complesse e query semplici e altamente filtrate utilizzate nei dashboard.

Quando usi Amazon Redshift con Microsoft Power BI, tieni presente i seguenti punti:

- Amazon Redshift è supportato nativamente come origine dati Power BI nei servizi Microsoft Power BI Desktop e Power BI, e ciascuno supporta le modalità di importazione e interrogazione diretta.
- Sebbene un cluster Redshift possa essere avviato in una sottorete pubblica e configurato per consentire l'accesso da Internet, la maggior parte dei clienti preferisce avviarlo in una sottorete privata per aumentare la sicurezza. Quando utilizzi una sottorete privata, utilizza il gateway dati locale per connetterti dal servizio Power BI ad Amazon Redshift.

- Il connettore Redshift supporta l'autenticazione di Azure AD in Power BI Desktop e nel servizio.
- Le tabelle esterne a cui si accede tramite Spectrum non vengono trattate in modo diverso rispetto alle tabelle Redshift native e Power BI non ha modo di differenziarle. Quando accedi ai dati in tabelle esterne, assicurati che:
 - Le colonne che contengono stringhe di caratteri vengono catalogate come «VARCHAR» nel catalogo dati di AWS Glue e non come «STRING», altrimenti Power BI genererà il seguente errore: `Exception: OLE DB or ODBC error: [Expression.Error] We couldn't fold the expression to the data source. Please try a simpler expression..`
 - Le colonne contenenti tipi di dati complessi come ARRAY non sono supportate. Quando vengono utilizzate colonne contenenti tipi di dati complessi, Power BI genererà il seguente errore: `Exception: ODBC: ERROR [42703] [Microsoft]Amazon Redshift Error occurred while trying to execute a query`

Se devi includerli nel tuo modello, puoi abilitare (in Amazon Redshift) la serializzazione JSON a livello di utente o archiviare i tipi di dati complessi in una colonna SUPER in una tabella nativa.

Amazon RDS

Amazon RDS semplifica la configurazione, il funzionamento e la scalabilità di un database relazionale nel cloud. Amazon RDS è disponibile in diversi tipi di istanze di database (ottimizzate per memoria, prestazioni o I/O) e offre sei motori di database familiari tra cui scegliere, tra cui Amazon Aurora, PostgreSQL, MySQL, MariaDB, Oracle Database e SQL Server.

Dovresti prendere in considerazione l'utilizzo di RDS quando:

- Stai creando un archivio dati operativo.
- Stai migrando il data warehouse di SQL Server o Oracle Database sul cloud ma non sei interessato al refactoring.
- Il carico di lavoro relativo alle interrogazioni include:
 - Query che accedono a dati altamente filtrati su tabelle che possono essere facilmente indicizzate.
 - Query di analisi su tabelle di grandi dimensioni (gigabyte). small-to-medium
 - Un mix di query analitiche di media complessità e query semplici e altamente filtrate utilizzate nelle dashboard.

Quando usi Amazon RDS con Microsoft Power BI, tieni presente i seguenti punti:

- Amazon RDS fornisce diversi motori di database tra cui SQL Server, MariaDB, MySQL, Oracle Database e PostgreSQL. Tieni presente che i motori di database sono elencati in Power BI Desktop e nel servizio Power BI, non nel servizio Amazon RDS.
- Per Amazon Aurora, usa il tipo di connessione My SQL o PostgreSQL, a seconda del motore di database selezionato.
- Sebbene un'istanza Amazon RDS possa essere avviata in una sottorete pubblica e configurata per consentire l'accesso da Internet, la maggior parte dei clienti preferisce avviarla in una sottorete privata per aumentare la sicurezza. Quando utilizzi una sottorete privata, utilizza il gateway dati locale per connetterti dal servizio Power BI a RDS.
- Con Amazon RDS, puoi distribuire più edizioni di SQL Server (2012, 2014, 2016, 2017 e 2019) tra cui Express, Web, Standard ed Enterprise.

Amazon Athena

Amazon Athena è un servizio di query interattivo che semplifica l'analisi dei dati in Amazon S3 con SQL standard. Athena è out-of-the-box integrato con AWS Glue Data Catalog e consente di creare un repository di metadati unificato su vari servizi, eseguire la scansione delle fonti di dati per scoprire schemi, popolare il catalogo dati con definizioni di tabelle e partizioni nuove e modificate e mantenere il controllo delle versioni dello schema.

Dovresti considerare Athena come fonte di dati quando:

- Vuoi interrogare direttamente il tuo data lake.
- Il carico di lavoro delle query include:
 - Query che calcolano l'aggregazione su tabelle di grandi dimensioni (multi-gigabyte e multi-terabyte)
 - SQL interattivo ad hoc, per scopi esplorativi.

Quando usi Amazon Athena con Microsoft Power BI, tieni presente i seguenti punti:

- Con la versione di luglio 2021 di Microsoft Power BI, è stato introdotto un connettore certificato Microsoft per Amazon Athena. Puoi utilizzare il connettore Microsoft Power BI per Amazon Athena per analizzare i dati di Amazon Athena in Microsoft Power BI Desktop. Dopo aver pubblicato il

contenuto nel servizio Power BI, puoi utilizzare il gateway dati Microsoft locale per mantenere il contenuto aggiornato tramite aggiornamenti su richiesta o pianificati.

- Il connettore Microsoft Power BI per Amazon Athena supporta le modalità di connettività dei dati Import e Direct Query. Con la modalità di importazione, le tabelle e le colonne selezionate vengono importate in Power BI Desktop per l'esecuzione di query. Con la modalità Direct Query, nessun dato viene importato o copiato in Power BI Desktop e Power BI Desktop interroga direttamente l'origine dati sottostante.
- Per ulteriori informazioni sul connettore Microsoft Power BI per Amazon Athena, consulta [Uso del connettore Amazon Athena](#) Power BI.
- Tieni presente che il connettore Microsoft Power BI per Amazon Athena richiede l'uso del driver Amazon Athena ODBC e una configurazione DSN ODBC valida sul tuo sistema per interrogare Amazon Athena. Per scaricare il driver ODBC più recente e per informazioni sulla configurazione, consulta [Connessione ad Amazon Athena](#) con ODBC.
- Per un tutorial sui passaggi di configurazione e sulle best practice per l'utilizzo del connettore Microsoft Power BI per Amazon Athena, consulta [Creazione rapida di dashboard su Microsoft Power BI utilizzando Amazon Athena](#).

OpenSearch Servizio Amazon

Puoi usare SQL per interrogare il tuo Amazon OpenSearch Service, anziché usare la query di ricerca basata su JSON DSL. L'esecuzione di query con SQL è utile se hai già familiarità con il linguaggio o desideri integrare il tuo dominio con un'applicazione che lo utilizza, come Microsoft Power BI.

Dovresti considerare Amazon OpenSearch Service come fonte di dati quando:

- Hai dati semistrutturati come file di log o output JSON e devi cercare, analizzare o visualizzare rapidamente le informazioni.

Quando usi Amazon OpenSearch Service con Microsoft Power BI, tieni presente i seguenti punti:

- La connettività ad Amazon OpenSearch Service richiede il driver Open Database Connectivity (ODBC), un driver ODBC di sola lettura per Windows e macOS che consente di connettere applicazioni di business intelligence (BI) e visualizzazione dei dati come [Tableau](#), [Microsoft Excel](#) e [Power BI](#) al plug-in SQL sul cluster. [Il driver è disponibile sul sito Web Download & Get Started. OpenSearch](#) Per le istruzioni di configurazione, consulta la sezione «Personalizzazione del driver ODBC» nel sito Web dei driver [OpenSearch ODBC](#).

- Attualmente è supportata solo la modalità di importazione.
- La connettività Power BI ad Amazon OpenSearch Service richiede attualmente l'uso di un connettore beta. Per iniziare, consulta [la documentazione di Microsoft Power Query - Riferimento del connettore: Amazon Opensearch Service \(Beta\)](#).

AWS Lake Formation

Lake Formation ti aiuta a raccogliere e catalogare dati da database e storage di oggetti, a spostare i dati nel tuo nuovo data lake [Amazon S3](#), a pulire e classificare i dati utilizzando algoritmi di apprendimento automatico e ad accedere in modo sicuro ai tuoi dati sensibili. I tuoi utenti possono accedere a un [catalogo di dati](#) centralizzato che descrive i set di dati disponibili e il loro utilizzo appropriato. I tuoi utenti utilizzano quindi questi set di dati con la loro scelta di servizi di analisi e apprendimento automatico, come [Amazon Redshift](#), [Amazon Athena](#) e (in versione beta) [Amazon EMR](#) per Apache Spark. Lake Formation si basa sulle funzionalità disponibili in [AWS Glue](#).

Dovresti prendere in considerazione Lake Formation se hai bisogno di un accesso a livello di grana fine (riga e colonna) al tuo data lake anziché i tradizionali controlli basati su IAM.

Quando usi Lake Formation con Microsoft Power BI, tieni presente i seguenti punti:

- Per interrogare i dati dal Lake Formation Data Catalog con Power BI Desktop o il servizio Power BI, usa lo stesso processo e la stessa configurazione dell'interrogazione dei dati in Athena. Se utilizzi il modello di autorizzazione Lake Formation, assicurati che la configurazione ODBC DSN per Amazon Athena abbia `LakeformationEnabled` la chiave di proprietà impostata su un valore di `true`. Ciò indica al driver ODBC Amazon Athena di utilizzare il servizio Lake Formation per l'autorizzazione, anziché direttamente AWS Security Token Service. Per ulteriori informazioni, consulta la documentazione per la [connessione ad Amazon Athena con ODBC](#).
- L'impostazione «Usa solo il controllo di accesso IAM» abilitata per la compatibilità con il comportamento esistente di Data Catalog garantirà la piena compatibilità.
- L'aggiornamento delle autorizzazioni dei dati di AWS Glue al modello Lake Formation può introdurre incompatibilità e deve essere testato prima dell'uso. I test preliminari indicano che la concessione o la negazione a livello di colonna vengono rispettate, ma il filtraggio a livello di riga e di cella non è stato testato dagli autori, poiché è ancora in anteprima e soggetto a modifiche.

Note

I clienti sono responsabili della propria valutazione indipendente delle informazioni contenute nel presente documento. Questo documento: (a) è solo a scopo informativo, (b) rappresenta le attuali offerte e pratiche di prodotti AWS, che sono soggette a modifiche senza preavviso, e (c) non crea alcun impegno o garanzia da parte di AWS e delle sue affiliate, fornitori o licenzianti. I prodotti o i servizi AWS sono forniti «così come sono» senza garanzie, dichiarazioni o condizioni di alcun tipo, esplicite o implicite. Le responsabilità di AWS nei confronti dei propri clienti sono definite dai contratti AWS e il presente documento non costituisce parte né modifica qualsivoglia contratto tra AWS e i suoi clienti.

© 2021 Amazon Web Services, Inc. o società affiliate. Tutti i diritti riservati.

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.